Band 126. Nr. 23. | Nr. 49. — 1914. | 35. Jahrgang.
II. Band. Nr. 23.

# Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Abonnement für das halbe Jahr (26 Nrn.) 15 Mark
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

## Inhalt:



*Fortsetzung auf S. 3 des Umschlags.*

Band 126. Nr. 23. XXXV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 23.

# Botanisches Centralblatt.

## Referirendes Organ

der

**Association Internationale des Botanistes**
**für das Gesamtgebiet der Botanik.**

Herausgegeben unter der Leitung

*des Präsidenten:* **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

*und der Redactions-Commissions-Mitglieder:*
**Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

**Dr. J. P. Lotsy,** Chefredacteur.

| | | |
|---|---|---|
| No. 49. | Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark<br>durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1914.** |

**Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an:**
**Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.**

**Christensen, C.,** Den danske botaniske Literatur 1880—1911. Med 70 Portretter af danske Botanikere. [The Danish botanical Literature 1880—1911. With 70 Portraits of Danish Botanists]. (279, XXII pp. Köbenhavn, H. Hagerup. 1913. Price 9 Kr.)

The Danish botanical literature until 1880 has been enumerated by Eug. Warming in Botanical Tidsskrift, vol. 12 (1880—81), and at Warming's instance and aided by the Carlsberg Fund the author has now compiled the literature from 1880 until 1911. He has added to his work short biographical data concerning the botanists not mentioned in Warming's list, and data later than 1880 of botanists mentioned there; further he has been able to illustrate his paper by 70 portraits of Danish botanists.

The work contains 3140 titles of papers, written by 262 authors. Without doubt it will be a very useful handbook for botanists wishing to know anything of Danish botanical literature. The book is very practically arranged, the titles under each author given in chronological order and continuously numbered. C. H. Ostenfeld.

---

**Rothe, K. C.,** Vorlesungen über allgemeine Methodik des Naturgeschichts-Unterrichtes. I. (München, Fr. Seybold. 131 pp. 1914.)

Vorliegende 3 Vorlesungen bilden den ersten Teil einer Reihe weiterer noch zu erwartender die im „Deutsch-österreichischer Lehrerverein für Naturkunde" gehalten wurden. In den beiden ersten gibt Verf. eine Geschichte der Methodik des naturgeschicht-

lichen Unterrichtes im 19. Jahrhundert. Alle Männer, die irgend welchen Anteil an der Entwicklung des naturgeschichtlichen Unterrichts genommen haben, werden uns vor Augen geführt. Dabei wird auch einiger Männer gedacht wie Klinkhardt, Smarda, Graber und Kerner, die in anderen derartigen Arbeiten wenig oder garnicht gewürdigt sind. Am eingehendsten werden die Werke Schmeils und Junges besprochen, jener Männer, die am fruchtbringendsten die Methodik des Naturgeschichts-Unterrichtes ausgestaltet haben. Während Schmeils Gedanken vorwiegender die heutige Methodik beherrschten, dürfen wir von Junges Ideen noch reichen Gewinn für die Zukunft erwarten.

In der dritten Vorlesung wird versucht, den gegenwärtigen Stand der Methodik des Naturgeschichts-Unterrichtes zu charakterisieren. Der momentane Stand wird mit folgenden Satzen gekennzeichnet: 1. Die biozentrische Methode dominiert. 2. Die Systematik, gegen die zuerst angekämpft wurde, hat sich erhalten, aber sie ist zurückgedrängt. 3. Die biozönotische Methode wird in verschieden abgeschwächter Form als Grundlage der Lehrstoffverteilung benützt. 4. Beobachtung, Studiengang, Exkursion, Experiment treten mehr oder weniger vor, bestimmen das Lehrverfahren. 5. Junges Vorschlag: biologische Gesetze erkennen zu lassen, ist in dieser Form nicht durchgedrungen, das Wort Gesetze wird vermieden, gesetzmässige Abhängigkeiten mehr oder weniger intensiv betont. 6. Langsam beginnt die Deszendenztheorie auch in der Schule anerkannt zu werden. 7. Auf dem Gebiete Mineralogie, Geologie, Petrographie, Geologie ist wenig methodischer Fortschritt zu erkennen.

Wie die Methode des naturgeschichtlichen Unterrichts auszuüben ist, soll Gegenstand der folgenden Vorlesungen sein.

Sierp.

---

**Blackwell, E. M.,** Preliminary note on occurrence of stomata in hypogeal cotyledons. (Ann. Bot. XXVIII. p. 545—546. 1914.)

The hypogeal cotyledons of the seeds which the author has examined fall into three categories:

1) Those in which definite stomata are formed within the testa before germination, e. g. *Pachyrhizus argulatus, Phaseolus multiflorus.*

2) Those in which stoma initials are present, which develop into stomata on germination, e. g. *Citrus decumana.*

3) Those in which no stoma initials are present, or, if present, have lost the power of further development, e. g. *Pisum sativum, Tropaeolum minus.*

Agnes Arber (Cambridge).

---

**Bönner, V.,** Nogle Jagttagelser over *Galanthus nivalis.* [Observations on *Galanthus nivalis*]. (Bot. Tidsskr. XXXIII. 6. p. 363—371. 8 tables. Köbenhavn, 1914.)

A large group of *Galanthus nivalis* had been covered with an additional layer of soil so that they got a deeper situation in the earth than normally is the case. The author has studied their behaviour under these circumstances in the course of a year. Some of them had raised their new bulbs so that they came nearer to the surface, others had not, — and some were flowering, others not. Accordingly four groups present themselves, and these were so

arranged in the soil, that as an average deepest situated were those flowering and raising the bulb, then those raising the bulb but not flowering; then follows those flowering but not raising the bulb, and those not flowering and not raising the bulb had the highest situation. As to the size of the bulbs, flowering plants have the thickest ones, and, what is more important, the size of the bulb increases with the depth. The author thinks that the abnormal sizes found are to be regarded as reactions upon abnormal depths, because the percentage of small bulbs raising is increasing much more with the depth than the percentage of big ones raising. Thus, *Galanthus* seems to have no definite normal depth for its bulbs as a whole, but there seem to be different normal depths for the different sizes of bulbs. Ove Paulsen.

---

**Boodle, L. A.,** On the trifoliolate and other leaves of the Gorse (*Ulex europaeus,* L.). (Ann. Bot. XXVIII. p. 527—530. 1914.)

In seedlings of gorse, the axis usually bears a certain number of trifoliate leaves, after the cotyledons and before the simple leaves. The production of trifoliate leaves is to be regarded as an ancestral character. As the result of an experiment, in the course of which 2,895 seedlings were grown and examined, the author concludes that seedlings of gorse grown on good soil produce a somewhat larger average number of compound leaves than those grown on sand. The suggestion is put forward that this is a case of an ancestral character being favoured by ancestral soil conditions. The author shows that this result harmonises with his previous experimental work on the wallflower. (See Ann. Bot. XXII. p. 714).
Agnes Arber (Cambridge).

---

**Harris, J. A.,** On a chemical peculiarity of the dimorphic anthers of *Lagerstroemia indica,* with a suggestion as to its ecological significance. (Ann. Bot. XXVIII. p. 499—507. 2 textfigs. 1914.)

In the Malayan shrub, *Lagerstroemia indica,* the stamens are dimorphic, those of the outer whorl being larger than the more central yellow group, and differing from them not only in colour, but, as Darwin showed, in the pollen which they contain. The observations described in this paper show that the differentiation is not merely morphological, but that it is physiological as well. The large (outer) anthers lose water much more rapidly by evaporation than do the smaller ones. The underlying cause of the physiological differentiation seems to be chemical rather than physical. A water-soluble substance seems to occur only, or in greater abundance, on the smaller anthers, which lowers their rate of water loss. The ecological consequence of the physiological differentiation is that the pollen of the larger anthers furnishes booty to the visiting insects in a form which does not require moistening for transportation, while the outer whorl of anthers, which are inconspicuous because isochromatic with the corolla, supplies dry powdery pollen, which is scattered over the body of the visitor and serves for fertilisation.
Agnes Arber (Cambridge).

---

**Rogers, R. S.,** Mechanism of pollination in certain

lichen Unterrichtes im 19. Jahrhundert. Alle Männer, die irgend welchen Anteil an der Entwicklung des naturgeschichtlichen Unterrichts genommen haben, werden uns vor Augen geführt. Dabei wird auch einiger Männer gedacht wie Klinkhardt, Smarda, Graber und Kerner, die in anderen derartigen Arbeiten wenig oder garnicht gewürdigt sind. Am eingehendsten werden die Werke Schmeils und Junges besprochen, jener Männer, die am fruchtbringendsten die Methodik des Naturgeschichts-Unterrichtes ausgestaltet haben. Während Schmeils Gedanken vorwiegender die heutige Methodik beherrschten, dürfen wir von Junges Ideen noch reichen Gewinn für die Zukunft erwarten.

In der dritten Vorlesung wird versucht, den gegenwärtigen Stand der Methodik des Naturgeschichts-Unterrichtes zu charakterisieren. Der momentane Stand wird mit folgenden Satzen gekennzeichnet: 1. Die biozentrische Methode dominiert. 2. Die Systematik, gegen die zuerst angekämpft wurde, hat sich erhalten, aber sie ist zurückgedrängt. 3. Die biozönotische Methode wird in verschieden abgeschwächter Form als Grundlage der Lehrstoffverteilung benützt. 4. Beobachtung, Studiengang, Exkursion, Experiment treten mehr oder weniger vor, bestimmen das Lehrverfahren. 5. Junges Vorschlag: biologische Gesetze erkennen zu lassen, ist in dieser Form nicht durchgedrungen, das Wort Gesetze wird vermieden, gesetzmässige Abhängigkeiten mehr oder weniger intensiv betont. 6. Langsam beginnt die Deszendenztheorie auch in der Schule anerkannt zu werden. 7. Auf dem Gebiete Mineralogie, Geologie, Petrographie, Geologie ist wenig methodischer Fortschritt zu erkennen.

Wie die Methode des naturgeschichtlichen Unterrichts auszuüben ist, soll Gegenstand der folgenden Vorlesungen sein.

Sierp.

---

**Blackwell, E. M.,** Preliminary note on occurrence of stomata in hypogeal cotyledons. (Ann. Bot. XXVIII. p. 545—546. 1914.)

The hypogeal cotyledons of the seeds which the author has examined fall into three categories:

1) Those in which definite stomata are formed within the testa before germination, e. g. *Pachyrhizus argulatus, Phaseolus multiflorus*.

2) Those in which stoma initials are present, which develop into stomata on germination, e. g. *Citrus decumana.*

3) Those in which no stoma initials are present, or, if present have lost the power of further development, e. g. *Pisum sativum, Tropaeolum minus.*

Agnes Arber (Cambridge).

---

**Bönner, V.,** Nogle Jagttagelser over *Galanthus nivalis.* [Observations on *Galanthus nivalis*]. (Bot. Tidsskr. XXXIII. 6. p. 363—371. 8 tables. Köbenhavn, 1914.)

A large group of *Galanthus nivalis* had been covered with an additional layer of soil so that they got a deeper situation in the earth than normally is the case. The author has studied their behaviour under these circumstances in the course of a year. Some of them had raised their new bulbs so that they came nearer to the surface, others had not, — and some were flowering, others not. Accordingly four groups present themselves, and these were so

arranged in the soil, that as an average deepest situated were those flowering and raising the bulb, then those raising the bulb but not flowering; then follows those flowering but not raising the bulb, and those not flowering and not raising the bulb had the highest situation. As to the size of the bulbs, flowering plants have the thickest ones, and, what is more important, the size of the bulb increases with the depth. The author thinks that the abnormal sizes found are to be regarded as reactions upon abnormal depths, because the percentage of small bulbs raising is increasing much more with the depth than the percentage of big ones raising. Thus, *Galanthus* seems to have no definite normal depth for its bulbs as a whole, but there seem to be different normal depths for the different sizes of bulbs. Ove Paulsen.

---

**Boodle, L. A.,** On the trifoliolate and other leaves of the Gorse (*Ulex europaeus,* L.). (Ann. Bot. XXVIII. p. 527—530. 1914.)

In seedlings of gorse, the axis usually bears a certain number of trifoliate leaves, after the cotyledons and before the simple leaves. The production of trifoliate leaves is to be regarded as an ancestral character. As the result of an experiment, in the course of which 2,895 seedlings were grown and examined, the author concludes that seedlings of gorse grown on good soil produce a somewhat larger average number of compound leaves than those grown on sand. The suggestion is put forward that this is a case of an ancestral character being favoured by ancestral soil conditions. The author shows that this result harmonises with his previous experimental work on the wallflower. (See Ann. Bot. XXII. p. 714).

Agnes Arber (Cambridge).

---

**Harris, J. A.,** On a chemical peculiarity of the dimorphic anthers of *Lagerstroemia indica,* with a suggestion as to its ecological significance. (Ann. Bot. XXVIII. p. 499—507. 2 textfigs. 1914.)

In the Malayan shrub, *Lagerstroemia indica,* the stamens are dimorphic, those of the outer whorl being larger than the more central yellow group, and differing from them not only in colour, but, as Darwin showed, in the pollen which they contain. The observations described in this paper show that the differentiation is not merely morphological, but that it is physiological as well. The large (outer) anthers lose water much more rapidly by evaporation than do the smaller ones. The underlying cause of the physiological differentiation seems to be chemical rather than physical. A water-soluble substance seems to occur only, or in greater abundance, in the smaller anthers, which lowers their rate of water loss. The ecological consequence of the physiological differentiation is that the pollen of the larger anthers furnishes booty to the visiting insects in a form which does not require moistening for transportation, while the outer whorl of anthers, which are inconspicuous because isochromatic with the corolla, supplies dry powdery pollen, which is scattered over the body of the visitor and serves for fertilisation.

Agnes Arber (Cambridge).

---

**Rogers, R. S.,** Mechanism of pollination in certain

Australian Orchids. [Trans. Proc. Roy. Soc. South Australia XXXVII. p. 48—65. 4 pl. 1913.)

The organs of pollination, and the process itself are described in detail for eight orchids, viz: *Dipodium punctatum*, Br., *Orthoceras strictum*, Br., *Prasophyllum gracile*, Br., *Thelymitra antennifera*, Hook. f., *T. macmillani*, F. v. M., *T. luteocilium*, Fitz, *T. fuscolutea*, Br., *T. venosa*, Br. E. M. Tesson (Kew).

---

**Rothert, W.,** Neue Untersuchungen über Chromoplasten. (Bull. intern. ac. sc. Cracovie, Cl. math. et nat. Série B. 1. p. 1—55. 1914.)

Bei ganz typischer Ausbildung der Chromoplasten ist ihre plasmatische Grundsubstanz (das „Stroma") farblos, während der Farbstoff in distinkten tropfenförmigen oder zuweilen vielleicht körnerförmigen Einschlüssen des Stromas („Grana") konzentriert ist. Die Unterscheidung der Grana und des Stromas ist allerdings manchmal schwierig, bei sehr dichter Lagerung der Grana sogar recht schwer. Die Chromoplastenpigmente gehören trotz ihrer spezifisch verschiedenen (gelben, orangen, roten, braunen) Farbe doch fast ohne Ausnahme unter den Begriff des Karotins (im weiteren Sinne), und sind als solches durch die Blaufärbung mit konzentrierter $H_2SO_4$ zu erkennen. Die „reinen" Formen beider Arten von Plastiden (der grünen Chloroplasten, bei denen das Stroma gleichmässig vom Farbstoff durchtränkt ist, und der Chromoplasten) sind miteinander durch gemischte Gebilde („Intermediärplastiden") verbunden, welche in einem ± grün gefärbten Stroma farbige Grana enthalten. Zur Erkennung dieser Verhältnisse ist die Beobachtung mit dem vollen Lichtkegel des Abbé'schen Beleuchtungsapparates erforderlich, wobei die Farben viel deutlicher vortreten. Es zeigt sich nicht selten, dass scheinbar reine Chromoplasten ein wirklich grünliches Stroma haben oder dass scheinbar reine Chloroplasten in spärlicher Menge winzige gelbe oder rote Grana enthalten. Die Intermediärplastiden können im selben Gewebe mit reinen Chromoplasten vorkommen, jedoch nicht in denselben Zellen. Manchmal finden sie sich aber auch ohne diese und sind die alleinigen Repräsentanten der Chromoplasten im gegebenen Objekt. Es gibt auch Uebergangsformen zwischen den Chromoplasten und den Leukoplasten: sie gleichen den Leukoplasten, enthalten aber wenige und winzige farbige Grana. Die Chromoplasten sind kein Degenerationsprodukt, kein Endprodukt ihrer Metamorphosen, sondern sie sind den Chloro- und Leukoplasten gleichwertig; alle 3 Arten von Plastiden können sich im Laufe der Entwicklung ineinander unwandeln. Bei *Dammara, Ephedra, Potamogeton* ist der Vegetationspunkt farblos, die Chromoplasten müssen daher von Leukoplasten abstammen. Bei *Ephedra* und dem Rhizom von *Potamogeton pectinatus* sieht man aber die Bildung von Leukoplasten aus Chromoplasten. Kommen die Chromoplasten erst in älteren Entwicklungsstadien zur Ausbildung, so ist ihre Bildung oft an eine starke Beleuchtung gebunden, was sich darin äussert, dass die Chromoplasten nur an der Lichtseite des Objekts auftreten. Doch treten die Chromoplasten sogar in ganz verdunkelten Organen auf: Wurzel von *Daucus, Lycopodium,* junge Teile des Rhizoms von *Potamogeton pectinatus.* Ein Fall pathologischer Bildung der Chromoplasten (infolge eines Wundreizes) ist z.B. *Dammara australis.* Beachtenswerte Plastiden fand Verf. bei *Equisetum*-Arten (gestreckt, zum Teile kettenförmig zusammenhängende), im Rhizom von *Pota-*

*mogeton pectinatus* (unregelmässg, oft amoeboid), *Taxus* und *Ephedra* (spindelförmige in den winterlich verfärbten Blättern).

Es folgt eine genaue Beschreibung des Auftretens der Chromoplasten bei Vertretern vieler Familien (von den Gefässkryptogamen aufwärts).

Anhangsweise bespricht Verf. die Chromoplasten bei niederen Kryptogamen: Schimper fand sie bei Algen und Moosen. Die bei *Chara*-Arten (Antheridien, unentwickelte Oogonien) gefundenen stimmen nach Verf. ganz mit denen der höheren Pflanzen überein. Die Farbstoffe („Haematochrom"), welche vegetative Zellen von *Chroolepidaceen, Haematococcus, Euglena sanguinea* gelb oder rot färben, sind infolge der Reaktionen mit den Karotinfarbstoffen den Chromoplasten nach Verf. identisch. Der genannte Farbstoff entsteht vielleicht doch in den Plastiden und erst der Ueberschuss tritt aus ihnen ins Cytoplasma über. Die roten Stigmata („Augenflecke") der Algenschwärmer und Flagellaten sind nach Verf. auch Chromoplasten. Bei der Durchmusterung farbiger vegetativer Organe auf Chromoplasten hin fand Verf. viele Objekte, deren Färbung nicht durch die eben genannten Plastiden erfolgt, sondern auf ein im Zellsafte gelöstes rotes Pigment (sog. Anthokyan) oder auf andere Ursachen zurückzuführen ist (Membranfärbungen, Zellsaftfärbungen (roter, gelber, brauner Zellsaft), Oeltröpfchen etc.). Das Verzeichnis enthält viele Beispiele mit genauen Angaben. Es eröffnet sich da noch ein weites Arbeitsfeld. Matouschek (Wien).

---

**Worsdell, W. C.,** The Morphology of the 'Corona' of *Narcissus*. (Ann. Bot. XXVIII. p. 541—543. 3 textfigs. 1914.)

The author gives an account of two abnormal flowers of *Narcissus Pseudo-narcissus* var. *Kridymus*, De Graaff, in which the sepals, androecium and pistil were normal, but the petals were all partially transformed into stamens. The corona of each petal was bilobed and was seen to be an intermediate structure between a petaloid lingular outgrowth from the upper surface of the petal, on the one hand, and the basal lobes of the versatile anther, on the other.

The author's conclusions are as follows:

1. Both sepals and petals, in *Amaryllidaceae*, have been derived by transformation of stamens in an originally achlamydeous flower.

2. The corona, in this order, has been derived by petaloid transformation of the upturned basal lobes of the versatile anthers, and subsequent fusion thereof to form a continuous rim.

Agnes Arber (Cambridge).

---

**Willis, J. C.,** On the Lack of Adaptation in the *Tristichaceae* and *Podostemaceae*. (Proc. Roy. Soc. B. LXXXVII. p. 532—550. 1914.)

In a brief summary it is scarcely possible to do justice to the argument of this paper, which is of great interest to all students of evolution. The author shows that the *Tristichaceae* and *Podostemaceae* are more completely transformed from the average mesophytic type of flowering plants than almost any other family. The plants belonging to these orders live under absolutely uniform conditions, but they have become differentiated into 30 genera and over 100 species of the most varied morphological structure possible. Their peculiarities cannot, according to the author, be explained as adap-

tational. He regards the whole differentation of the two orders as entirely an expression of the dorsiventrality forced upon them by their plagiotropic growth. Agnes Arber (Cambridge).

---

**Kapteyn, J. C.,** Tree growth and meteorological factors. (Recueil des Trav. bot. XI. p. 70—82. 1914.)

The investigation has been made over 30 years ago but its evident incompleteness, has up to the present withheld the writer from publishing his results, only in some lectures publicity was given to them.

The writer now published his investigation in the hope that it might help in calling forth more fundamental work from others.

The growthrings of trees were studied as a means of finding a connection between the weather in past years and the tree growth. From different reasons oak trees only were studied and especially oak trees collected in the forests along the Main, the Moselle and some forests not far from the Rhine between Worms and Bonn.

The breadth of all the rings was measured and recorded against the years in which they grew. A considerable agreement in the growth was found in contiguous forests because that what the trees register depends on their situation. For instance trees on the lake border are more independent on the quantity of rain. The results represent approximately the tree growth for an area about equal to $^1/_6$ part of Holland and are the following.

The very considerable fluctuations which appear in the yearly growth of the oak wood of the investigated regions must in great part be due to meteorological influences. The temperature has generally speaking a very small influence, but for a part of the materials at least, (Moselle trees) the rain falling in spring and summer is of the greatest influence. In many cases, perhaps in all, increased tree growth is not caused by the greater quantity of rain directly, but indirectly through the greater height of the subsoil water.

In every year there was produced but one single growthring at least this was the case in the last 70 years. If what seems improbable the same thing does not hold in earlier years, then the anomaly must have occurred everywhere at the same time. It seems as if during pretty long intervals of time there is not only a regularity but an actual pretty constant periodicity in the growth of trees: showing a regular fluctuation in 12,4 years during the whole of the two last centuries.

On the importance of this period the writer will not insist, as he feels that it is still strongly in need of confirmation. He regards California particular fitted for this branch of research by her very old trees. Th. Weevers.

---

**Lange, A.,** Vinteren 1911—12 og dens Virkning paa Havens Planter. [Der Winter 1911—12 und sein Einfluss auf den Pflanzen des Gartens]. (Gartner-Tidende. XXX. p. 28—30, 37—40, 42—43 und 50—52. 1914.)

Nach einigen allgemeinen Bemerkungen über die Wirkung der Kälte und des Frühjahr-Austrocknens der Pflanzen, besonders der holzartigen Pflanzen, nebst einer kurzen meteorologischen Uebersicht des betreffenden Winters, gibt der Verf. eine Liste von

Pflanzen die im genannten Winter unter Beobachtung waren. Die Beobachtungen sind hauptsächlich im botanischen Garten zu Kopenhagen gemacht, aber ausserdem hat der Verf. mehrere Mitteilungen von anderen Seiten erhalten. Axel Lange.

---

**Schmidt, J.,** Undersögelser over Humle (*Humulus lupulus* L.). [Untersuchungen über den Hopfen (*Humulus lupulus,* L.)] I. Humlestænglens Langdevakst og dennes daglige Periode. [Das Längenwachstum des Hopfenstengels und ihre tägliche Periode]. II. Humlestænglens Rotationsbevagelse og dennes daglige Periode. [Die kreisende Bewegung des Hopfenstengels und ihre tägliche Periode]. (Medd. fra Carlsberg Laboratoriet. 10. p. 211, 242. 1913.)

Die Wachstumsgeschwindigkeit des Hopfenstengels ist ziemlich gross und konnte daher mit einem einfachen Massstab gemessen werden. Jede sechste Stunde wurde eine Messung unternommen. Die Wachstumsgeschwindigkeit erwies sich unter natürlichen Bedingungen als periodisch: während des Tages ist sie grösser als während des Nachtes. Diese Periodicität ist hauptsächlich von Temperaturschwankungen verursacht.

Die Rotationsgeschwindigkeit war bei 3 jährigen Hopfenpflanzen ca 120° pro Stunde. Auch die Rotationsgeschwindigkeit erwies sich unter natürlichen Bedingungen als periodisch, und auch hier wurde die Periodicität von Temperaturschwankungen verursacht. Die Rotationsgeschwindigkeit war in Finsternis und in diffusem Tageslicht ungefähr dieselbe. Das Temperaturminimum der Rotationsbewegung war ca 4°. P. Boysen-Jensen.

---

**Sholtkewitsch, W.,** Zur Frage über die Ursachen der verschiedenen Widerstandsfähigkeit von Klee und Luzerne gegen Dürre. (Kiew o. J. [1914]. 14 pp.)

Die nach der Methode abgeschnittener Blätter ausgeführte Bestimmung der Verdünstungsgrösse ergab, dass die des Klees sich zu der der Luzerne wie 1 : 1,63 verhält. Ungefähr der gleiche Wert wurde gefunden für das Verhältnis der Länge der Spaltöffnungen bei Klee und Luzern, so dass die Verdunstung der Länge der Spaltöffnungen proportional gesetzt werden kann. Die Dürre wird vom Luzern besser vertragen wie vom Klee. Diese Tatsache steht im Widerspruch mit den festgestellten Verdünstungsgrössen. Durch den verschiedenen Bau der Stengel beider Pflanzen soll dieser Widerspruch Erklärung finden. Sierp.

---

**Vogt, E.,** Ueber den Einfluss vertikaler Belichtung auf die Zuwachsbewegung der Koleoptile von *Avena sativa*. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 173—179. 1914.)

Seit längerer Zeit hat Verf. Versuche über den Einfluss allseitiger Belichtung auf das Längenwachstum der Koleoptile von *Avena sativa* gemacht. Alle Versuche ergaben übereinstimmend, dass künstliche, vertikale Belichtung mit nicht zu hohen Intensitäten und von nicht zu langer Dauer vorwiegend fördernden Einfluss auf das Längenwachstum der Koleoptile von *Avena sativa* hat; dass aber Verdunklung von im Licht wachsenden Pflanzen nur hemmend wirkt. Ferner zeigten die Versuche, dass jeder plötzliche und ge-

nügend starke Wechsel in der Belichtung ausgesprochen als Reiz wirkt, auf dem die Pflanzen in ihrem Wachstumsverlauf durch wellenförmiges Ab- und Anschwellen der Zuwachsgrössen reagierten.

Sierp.

---

**Nathorst, A. G.,** Nachträge zur paläozoïschen Flora Spitzbergens. [Zur fossilen Flora der Polarländer. I. Teil. Lief. 4]. (110 pp. 21 Textfig. 15 Taf. Stockholm, 1914.)

Verf. gibt zunächst eine geologische Uebersicht über das Vorkommen der Pflanzenreste, die aus dem Untercarbon stammen. Es wurden dort in der Zwischenzeit mehrere Pflanzenhorizonte gefunden, auch hat man das Vorkommen von mächtigen Kohlenflözen festgestellt mit guter Kohle (6,7—15$^0/_0$ Asche) von 1,8 bis 2 m Mächtigkeit, insgesammt 15—19 m Kohle. Die Flora stammt von verschiedenen Lokalitäten, die auf neueren Expeditionen ausgebeutet und z. T. neu aufgefunden wurden. Die wichtigsten sind die folgenden Pflanzen. *Pteridophylla* (so nennt Verf. die farnblättrigen Pflanzen zusammenfassend, da oft eine Entscheidung, ob Farn oder Pteridosperme, nicht getroffen werden kann); *Sphenopteridium* und *Sphenopteris*-Arten, unter denen *Sphenopteris Norbergii* n. sp.; *Adiantites*-Arten mit *A. Geinitzi* n. sp.; *Cardiopteridium spitsbergense* Nath. ist in eine neue Gattung gebracht, da es von unserem *Cardiopteris*-Typus ganz abweicht (wie auch die schottischen „*Cardiopteris*"); es folgen dann eine Menge Microsporangien und Samen, wohl meist von Pteridospermen, nämlich *Ootheca Nordenskjöldi* n. g. et sp., *Telangium ingeborgense* und *millerense* n. sp., erstere vielleicht zu *Sphenopteris bifida*, letztere zu *Adiantites bellidulus* gehörig; *Codonotheca? pusilla* n. sp.; Semina: *Rhynchogonium, Boroviczia mimerensis, subsulcata* und *compressa* n. sp.; *Holcospermum dubium* und *pyramidale* n. g. et sp.; *Lagenospermum pusillum Arberi* n. g. et sp. u. a.; *Thysanotesta sagittula* n. g. et sp.; *Diplopterotesta spitzbergensis* Heer sp. (n. g.) und *Carpolithen*. Zum ersten Mal ist auf Spitzbergen auch *Asterocalamites scrobiculatus* gefunden worden.

Zahlreich und interessant sind die *Lepidophyten*: Neben schon von dort bekannten finden wir *Lepidodendron* cf. *Nathorsti* Kidst. n. sp. (von dem auch das bisher nicht beschriebene Original aus Schottland publiciert wird), *L. Robertii* n. sp., *L. acuminatum* Göpp. sp., *L. Veltheimi* Stbg. und cf. *Volkmannianum* Stbg., *L.* cf. *Rhodeanum* Stbg., *Lepidophloios scoticus* Kidst., *Archaeosigillaria* cf. *Vanuxemi* Göpp. sp.; *Lepidostrobus Heeri, pyramidensis, Staxrudii, Norbergii* und *Hoeli* n. sp; *Lepidophyllum rigidum, riparium, mirabile* n. sp.; *Stigmaria ficoïdes*; *Porodendron tenerrimum* Zalessky (sowie eine Art *P. Isachsenii* n sp. aus Oberdevon der Bäreninsel) und *Porostrobus Zeilleri* n. g. et sp., aus dem Microsporen mazeriert wurden. In *Dictyodendron Kidstoni* n. g. et sp. wird ein neuer Typ von *Lepidophyten* gemacht, mit eigentümlichen „Polstern", deren Struktur nicht näher bekannt ist, die aber wie bei *Bothrodendron* verteilt erscheinen; Verf. konnte 4 Rinden-Erhaltungszustände beobachten. *Pothocithopsis Bertilii* n. g. et sp. ist vielleicht mit *Pothocites* verwandt. Baumstrünke und Wurzeln sind auch noch beobachtet worden. Die Flora lässt sich am ehesten mit der Culmflora Schottlands, auch des Ural vergleichen; dem Alter nach dürfte die Flora dem Calciferous sandstone von Schottland entsprechen, aber älter als der schlesische Dachschiefer sein.

Gothan.

---

**Köck, G. K., Kornauth** und **O. Brož.** Studien über die Blattrollkrankheit der Kartoffel. (Versuchsergebnisse des Jahres 1913). (Zeitsch. landw. Versuchswesen Oesterr. XVII. 5. p. 270—300. Wien. 1914.)

Vergleichsweiser Anbau gesunden und kranken Saatgutes auf unverseuchtem Boden, ein solcher von „Magnum bonum" verschiedener Provenienz, Infektionsversuche und andere Versuche ergaben folgende Hauptresultate:

1. Die Blattrollkrankheit der Kartoffel ist eine pilzparasitäre Erkrankung, als deren Erreger Formen von *Fusarium* oder *Verticillium* u.zw. erstere vorwiegend in südlichen, letztere in nördlichen Gegenden in Betracht kommen.

2. Die Primärinfektion geschieht vom Boden aus, wo die Erreger leben.

3. Die von einer blattrollkranken Kartoffelstaude geernteten Knollen brauchen untereinander nicht gleichwertig zu sein. Einzelne Triebe können überhaupt nicht infiziert sein, sie liefern natürlich gesunde Knollen. Aus den mit Myzel durchzogenen Tochterknollen einer blattrollkranken Staude wächst das Myzel beim Abbau in die neugebildeten Teile (seltener Fall, von den Verff. „Sekundärinfektion" genannt), oder es wachsen aus solchen sowie aus den zwei mycellosen aber eigenartig geschwächten Tochterknollen kränkliche Pflanzen, welchen Zustand die Verff. „Folgekrankheit" der Blattrollkrankheit bezeichnen.

4. Die letztere, bezw. deren Folgekrankheit kann durch Knollen, die von primär (vom Boden aus) infizierten Trieben stammen, verbreitet werden. Als verseucht sind jene Böden zu nennen, in denen die pathogenen Formen des die Krankheit verursachenden Pilzes vorhanden, bezw. in überwiegendem Masse vorhanden sind, als unverseucht jene Böden, in denen diese Formen in geringem Masse vorhanden sind oder fehlen.

5. Vollständig immune Sorten scheint es nicht zu geben.

6. Die Krankheit kann lokal grosse Schädigungen hervorbringen. Zur Bekämpfung wird empfohlen: Aussetzen des Kartoffelbaues mindestens durch 5 Jahre hindurch auf den Feldern, wo die genannte Krankheit aufgetreten ist. Am besten Saatgut von besichtigten, also gesunden Feldern und Wahl für Kartoffelkultur geeigneter Böden. Entsprechende Kräftigung der Pflanzen durch sachgemässe Düngung. Vorsichtige Selektion und Ausmerzung der blattrollkranken Pflanzen im Verlaufe der Vegetationsperiode.

Matouschek (Wien).

---

**Rapaics, R.,** Haróm új paradicsombetegség hazánkban. [Drei neue Krankheiten des Paradiesapfels]. (A. Kert. XX. 3. p. 86—88. 1914. Magyarisch.)

Bei Debreczen wies Verf. folgende neue Krankheiten für die Tomate nach:

*Fusarium erubescens* App. et Ow. auf unreifen und reifen Früchten, gefährlich; *Colletotrichum lycopersici* Chest. auf unreifen Früchten eine Anthracnose bildend, nicht gefährlich, bisher aus N.-Amerika und England bekannt; *Septoria lycopersici* Speg. auf Blättern.

Matouschek (Wien).

---

**Wahl, B.,** Die biologische Methode der Bekämpfung von Pflanzenschädlingen. (Verh. 4. Tagung Hauptvers. Oesterr.

Obstbau- und Pomologen-Ges. Wien. 19 pp. 8⁰. Wien II, Trunnerstrasse 1. Selbstverlag. 1914.)

Unter „biologischer Bekämpfung" versteht man die Bekämpfung von Schädlingen mit Hilfe ihrer natürlichen Feinde aus der Tier- und Pflanzenwelt. Es erläutert Verfasser da die Bekämpfung der Feldmäuse durch Bakterien, die noch kein abschliessendes Urteil abgebenden Versuche zur Bekämpfung von Kaninchen durch Bakterienpräparate, die künstliche Infektion der Nonnenraupe mit dem Erreger der Wipfelkrankheit, welche leider zu keiner leichten und schnellen Bekämpfung führte, die Bekämpfung von Heuschrecken durch gewisse Coccobazillen, z.B. auch der in Dalmatien auftretenden *Dociostaurus maroccanus* Thbg. (mit Erfolg), das Auftreten von *Empusa muscae* Cohn auf Fliegen und von *Botrytis bassiana* Bals. auf Seidenraupen, die Bekämpfung des Traubenwicklers (*Clysia ambiguella* Ilb.) durch *Isaria*-Formen, wobei erwähnt wird, dass Schwangart's Feststellungen durch Fulmek in Krems (N.-Oesterreich) bestätigt wurden, wenn es auch bisher noch nicht gelungen ist, diese insektentötende Pilze künstlich in Boden einzuimpfen, welche derselben von Natur aus entbehren. Hernach gibt der Verf. eine gediegene Uebersicht über die Bekämpfung von Schadinsekten durch andere Insekten u.zw. durch Raubinsekten und durch echte Parasiten. Als besonders instruktive Beispiele sind hervorgehoben:

*Lecanium oleae* (Bern.) (Oelbaumschildlaus) durch *Scutellista cyanea* Motsch (Zehrwespe), *Diaspis pentagona* (Targ.) Newst. (Maulbeerschildlaus) durch *Prospaltella Berlesei* How. (die Bekämpfung auch in S.-Tirol, Küstenland und Dalmatien gelungen).

Matouschek (Wien).

---

**Herke, S.,** Biochemische Feststellung des Phosphorsäurebedürfnisses des Bodens. (Bot. közlemények. XIII. 4. p. 114. 1914.)

Nach Verf. besteht zwischen der Lebenstätigkeit der Boden-Mikroben resp. der Intensität ihrer biochemischen Wirkung und der zur Verfügung stehenden assimilierbaren Phosphorsäure-Menge insofern ein Zusammenhang, dass in einem Boden, in welchem eine gewisse Menge assimilierbarer $P_2O_5$ den Ertrag höherer Pflanzen erhöht, auch die biochemische Intensität durch dieselbe $P_2O_5$-Menge gesteigert wird.

Matouschek (Wien).

---

**Darbishire, O. V.,** Some remarks on the Ecology of Lichens. (Journ. Ecol. II. 2. p. 71—82. pl. 10—13. June 1914.)

The author wishes to show how extraordinarily dependent lichens are on the nature of their substratum and their immediate surroundings, and how they are able to directly adapt themselves to such conditions. For this reason they are of the greatest interest from an ecological point of view. Descriptions are then given of epilithic and endolithic crustaceous lichens growing on stone, i. e. saxicolous lichens. The chinking is a very characteristic feature of the structure of such lichens. Then follow epiphloeodic and endophloeodic corticolous lichens, which grow on the bark of living trees. These differ somewhat in form and also specifically from lignicolous lichens which occur on the dead wood of dead trees. Terricolous and muscicolous crustaceous lichens are next referred

to. Foliaceous and fruticulose lichens are described but they are possibly not always quite so dependent on the nature of the substratum as the crustaceous ones. Examples are given in order to illustrate the meaning of the "association" as it may be distinguished among these plants. A succession such as the following might be observed on a rock:

1) Epilithic crustaceous lichens with marked chinking; 2) *Parmelia saxatilis,* pure, typical saxicolous form; 3) *Parmelia* dominant, *Sphaerophoron coralloides* and mosses present; 4) *Sphaerophoron* dominant, *Parmelia* disappearing; 5) *Sphaerophoron* pure, in cushion form, with or without mosses; 6) *Sphaerophoron* in "forest"-formation, pure, or with mosses; 7) *Sphaerophoron* giving way to moss, fern and flowering plant.

The author adds that no survey or ecological study of any district is complete till the lichens have been taken into consideration.

Darbishire (Bristol).

---

**Merrill, G. K.,** Lichens from Vancouver Island. (Ottowa Naturalist. XXVIII. p. 33—36. 1914.)

Notes on some fifteen lichens mostly new to the Canadian flora. One new species, *Arthonia Macounii,* is described.

O. V. Darbishire.

---

**Wheldon, J. A.** and **W. G. Travis.** A New Lancashire Lichen. (Lancashire Naturalist. N⁰. 6. p. 324. 1913.

The description of a new Lichen named *Lecidea Gagei* by Miss A. L. Smith is given. O. V. Darbishire.

---

**Kashyap, S. R.,** Morphological and Biological Notes on new and little known West Himalayan Liverworts. I. (The New Phytologist. XIII. p. 206—225. figs. London, 1914.)

The specimens were gathered at Mussoorie in the summers of 1912, 1913. A list is given of the thirty liverworts found there, comprising three new genera and eleven new species. In the present part the following are described and discussed: *Cyathodium tuberosum* sp. nov., *Targionia hypophylla* L. var. *integerrima* var. nov., *Aitchisoniella himalayensis* gen. et sp. nov. is allied to *Targinia.*

A. Gepp.

---

**Maybrook, A. C.,** Note on the Biology of *Fegatella conica.* (The New Phytologist. XIII. p. 243—249. figs. London, 1914.)

Thalli of *Fegatella conica* without air chambers were found in a damp cavern in a hedge bank. The absence of air chambers is presumed to be due to the combined effect of darkness and moisture. In thalli growing in decreasing intensities of light there is a gradual decrease in the number of air chambers per unit of surface area, and in the size of those air chambers. The final disappearance, however, seems to be dependent on the factor of moisture; for only in those forms showing marked adaptations to a moist habitat were the air chambers totally lacking. The total suppression of air chambers in *Fegatella* does not appear to have been noticed previously.

A. Gepp.

---

**Schiffner, V.**, Bryophyta aus Mesopotamien und Kurdistan, Syrien, Rhodos, Mytilini und Prinkipo. Gesammelt von Dr. Heinrich Frh. v. Handel-Mazzetti. (Ann. k. k. naturhist. Hofmuseums. XXVII. 4. p. 472—504. 100 Abb. Wien, 1913.)

Das Material aus Mesopotamien zeigt einen ganz europäischen Charakter: 18 Arten kommen auch in Mittel- und Südeuropa vor, 10 sind typisch mediterrane Arten, 2 sind aus Vorderasien bisher bekannt, neu sind 6 Arten und 4 Varietäten, die aber durchwegs Formenkreisen Europas angehören. Besonders erwähnenswert ist *Riccia Frostii* und *Tortula Fiorii*, die auch dort nur auf gipshaltigem Boden vorkommt. Viele akrokarpe Laubmoose bilden hier doppelschichtige Blattlamina aus (z. B. *Tortula desertorum*), oder haben Neigung zur teilweisen Zweischichtigkeit (*Barbula vinealis*, *Grimmia apocarpa*). Klimatische Verhältnisse spielen da wohl eine Rolle.

Kurdistan's Moosflora ist auch eine europäische, nur *Anoectangium Handelii* n. sp. repräsentiert einen ganz fremdartigen Typus. 43 Arten sind mitteleuropäisch, dann 7 rein mediterrane, 5 alpine und 2 Arten und 4 Varietäten, die bisher nur aus Asien bekannt waren. Neu sind 5 Arten und 2 Varietäten, von denen 2 (*Funaria Handelii* n. sp., *Tortula Handelii* n. sp.) auch in Mesopotamien vorkommen. Diese zwei Tatsachen zeigen wieder, dass grosse Teile Asiens (ganz Vorderasien mit Mesopotamien und Persien, ganz Sibirien, ein grosser Teil Zentralasiens) eine nahezu rein europäische Moosflora besitzen. Ein stattliche Zahl europäischer Typen sind längs der Hochgebirge (Kaukasus, Taurus, Himalaja, s.-östliche Gebirge bis in die Tropen inkl. Sumatra und Java verbreitet. Die atlantischen Küsten Europas zeigen gegenüber dem übrigen Europa viel mehr fremdartige Elemente z.B. *Colura*, *Clasmatocolea*, *Mastigophora*, *Pleurozia*, *Adelanthus*, *Acrobolbus*, *Daltonia*, *Oedipodium*.

Als neu werden aufgestellt, durchwegs vom Autor lateinisch beschrieben: *Pterygoneurum cavifolium* var. n. *muticum* (haarlos); *Tortula aestiva* var. n. *brevifolia* (doppelt kürzere Blätter als der Typus); *T. brevissima* n. sp. zeigt Merkmale der *T. aestiva* und *T. Velenovskyi*, aber nicht rasig, dioezisch, breit umgerollte Blattlamina); *T. Handelii* n. sp. (Sect. *Syntrichia*; nahe der *T. desertorum* Broth. = *T. Bornmülleri* Schffn. stehend, Blattrand bis 3/4 der Länge schmal umgerollt, Spitze aber flachrandig und nicht eingebogen); *Grimmia* (*Schistidium*) *singarensis* n. sp. (folia omnino e pilosa, lamina in parte folii superiore omnino bistratosa, seta brevissima); *Gr. mesopotamica* n. sp. (von *Gr. triformis* verschieden durch viel breitere Blätter und Perichätialblätter, den umgerollten nicht 2-schichtigen Blattrand die hyaline Blattspitze, die sehr langen Haarspitzen, den sehr breiten bleibenden Ring, die bis zur Mitte in 3 bis 5 fadenförmige Schenkel geteilten Peristomzähne; den Uebergang von den *Eugrimmien* zu *Gasterogrimmia* vermittelnd); *Gr. subcaespiticia* n. sp. (sect. *Gümbelia*, breitere oben nicht schwarzbraune, sondern grüne Blätter, lange Blatthaare); *Anoectangium Handelii* n. sp. (Rasen sehr kompakt, Blätter sehr klein, wenig papillös, dicke oben kielige, unten halbkreisförmig vorgewölbte nicht papillöse Blätter, mit vielen Protonema-Brutkörpern); *Orthotrichum cupulatum* n. var. *bistratosum* (foliis versus margine planis bistratosis); *Orth. rupestre* Schleich. n. var. *Kurdicum* (einfaches Peristom); *Teyloria lingulata* (Dicks.) n. var. *acutifolia* (foliis angustioribus, longioribus, omnibus acutis, apice cellula unica acuta terminato); *Funaria* (*Entosthodon*) *Handelii* n. sp. (durchaus linksgewundene Seta, Kapsel

geneigt, Peristom niedrig, Sporen kleiner als bei *F. pallescens*); *Mniobryum latifolium* n. sp. (verhält sich zu *Mn. albicans* var. *glaciale* ähnlich wie etwa *Bryum latifolium* zu *B. Schleicheri* oder *B. ovatum* zu *B. Neodamense*); *B. syriacum* Lorentz n. var. *humilis* (nur 1 cm hoch, gelb; Diagnose des Typus scharf ausgearbeitet); *Fontinalis mesopotanica* n. sp. (sect. *Malacophyllae* Card., robuste Gestalt abstehende nicht so weiche schlaffe Blätter); *Amblystegium Kurdicum* n. sp. (dem *A. Koehnii* Br. eur. nahe stehend, aber Blattecken schmal herablaufend, Perichaetialblätter stark gerippt); *Riccia Frostii* Aust. n. var. *major* und n. var. *crystallinoides* (letztere vielleicht Schattenform zu erstgenannter Varietät; *R. Beckeriana* Steph. ist sicher mit *R. Frostii* identisch).

*Pottia mutica* Vent. und *P. commutata* Spr. waren bisher aus Asien nicht bekannt. Interessante Notizen über Synonymik, Verwandtschaft und Verbreitung namentlich bei den Genera *Bryum, Funaria, Pottia, Tortula* und *Grimmia*. Die Figuren bringen die neuen Formen in Details, oft verglichen mit den Details der nächstverwandten. Matouschek (Wien.)

---

**Watson, W.,** Xerophytic adaptations of Bryophytes in relation to habitat (The New Phytologist. XIII. p. 149—169, 181—189. figs. London, 1914.)

The author has studied this question for some years. He treats it under the following headings: I) Introduction. II) Protective Arrangements in the Sporogonium: 1) Immersion of Capsule; 2) Length of Seta; 3) Curvature of Seta; 4) Papillosity; 5) Bell-shaped Calyptra; 6) Hairy Character of Calyptra; 7) Position of Stomata; 8) Plication of Capsule; 9) Fleshy or Bulbous Involucre. III) Protective Arrangements in the Gametophyte: A) Reduction of water-output: 1) Cushion-forming Habit; 2) Investments of dead or non-chlorophyllous Cells; 3) Shape of Leaf or Thallus; 4) Size of Leaf-cells; 5) Thickenings of Leaf-cells; 6) Stem Structure; 7) Arrangement of Leaves on Stem; 8) Capillary Structures; 9) Vegetative Methods of Reproduction. B) Water-storage Methods: 1) Water-Sacs; 2) Water-storing Cells; 3) Mucilaginous Cells; 4) Hypogaeal Tubers, etc.; 5) Succulent Tissue. In conclusion he says that some xerophytic adaptations found in Bryophytes occur also in vascular plants, but many are peculiar to the group. Many plants mentioned as exhibiting "xerophytic" devices are not really xerophytes; but the devices simply enable the plant to live under less moist conditions than would otherwise be possible. A. Gepp.

---

**Bower, F. O.,** Studies in the Phylogeny of the *Filicales*. IV. *Blechnum* and Allied Genera. (Ann. Bot. XXVIII. p. 363—432. Pl. 22—32. 26 Figs. July, 1914.)

The author has investigated the following Blechnoid Ferns: *Plagiogyria, Matteucia intermedia,* C. Christ., 15 species of *Blechnum,* 12 of the subgenus *Lomaria,* 2 of the subgenus *Eu-Blechnum,* and one of the subgenus *Salpichlaena*, one species of *Sadleria* and *Brainea, Stenochlaena sorbifolia* (L.) J. Smith, and species of *Scolopendrium, Asplenium, Doodia* and *Woodwardia.*

*Plagiogyria* seems to be a rather primitive type isolated from the rest of these Blechnoid types. A relationship was early recognised by Wildenow and other writers between the Cyatheoid *Onoclea* and *Struthiopteris* on the one hand and *Blechnum* on the other.

The obvious objection to this affinity is the absence of a true indusium in *Blechnum;* this difficulty has now been obviated by the discovery of *Matteucia intermedia* C. Christensen, an exindusiate member of the *Onocleineae*. In this species the sorus of basipetally developed sporangia originates intramarginally and is protected by the recurved margin of the leaf.

The genus *Blechnum* as at present usually defined, includes three subgenera. Of these *Lomaria* is probably the phyletically prior subgenus. Three of the species of this subgenus, *B. discolor* (Forst.), Keys, *B. tabulare* (Thunb) Kühn and *B. lanceolatum* (R. Br.) Sturm are relatively simple as regards the relations of the indusium and the sorus to the margin of the pinna. In the first the indusial flap originates marginally, but usually intramarginal cells early contribute to its formation; in *B. tabulare* the indusial flap arises sometimes from a marginal and sometimes from an abaxial cell; in *B. lanceolatum* the indusium is, in the middle of the pinna at least, formed from a deflected marginal cell, while towards the apex and the base of the pinna it would seem that the indusial flap arises from the under surface of the pinna and the margin of the leaf is apparently occupied by a narrow band, the flange of the pinna. Whereas in these three species there is either no flange or but slight indications of it, *B. gibbum* (Lab.) Mett. shows within the limits of a single species a narrow hardly perceptible flange or a wide one forming an assimilative expansion. *B. brasiliense* Desv. and *B. Fraseri* (A. Cunn.) Luerssen, belonging to *Eu-Blechnum,* have distinctly superficial sori and indusia and a well developed flange provided with vascular tissue; in the second species the flange also has stomata. Of the last subgenus *Salpichlaena* only one species, *B. volubile* Klf. was examined; its ontogenetic development could not be studied, but a great variation in the degree of development of the flange was noted. This structure may be very narrow or a wide assimilative expansion.

It is contended that in this series of forms we are confronted with a case of phyletic slide of the indusium from a marginal to a superficial position. The indusium is regarded as retaining its identity and representing the "phyletic margin" of the pinna, displaced to the lower surface, while the ostensibly marginal flange is regarded as a new organ. It is further contended that there is reason to believe that in the phylogeny this slide of the sori was accompanied by the appearance, in some cases, of vascular commissures between the veins; that soral development followed these extensions "so that the originally isolated sori became threaded together to form continuous lines on either side of the midrib". The resulting sori, or agglomeration of sori, are termed fusion sori of the *Blechnum*-type; such sori are clearly not sori in the same sense as the sori of the Cyatheoid or Onocleoid forms. There is strong evidence that in some forms, such as *B. boreale,* this fusion-sorus may in the phylogeny become again disintegrated into separate sori, reminiscent of the original sori that went to the building up of the fusion-sorus; but there is no reason to believe in an exact correspondence between these sori and the original constituents in the phylogeny of the fusion-sorus. It is believed that the sori of the genera *Woodwardia* and *Doodia* have arisen in this way from a Blechnoid source by disintegration of a fusion-sorus into isolated portions. *Doodia caudata* shows a retention of the fusion-sorus on either side of the midrib in the terminal lobe of the fertile frond.

*Doodia* also shows a certain displacement of the separate sori arising from the disintegration of the fusion-sorus; these no longer form a single row on each side of the midrib and it would seem that as well as displacement there has been an initiation of sori in positions hitherto untenanted by them.

There is evidence of suppressed pinnation in *Scolopendrium vulgare* L. and of suppressed or imperfectly developed bipinnation in *B. punctulatum* var. *Krebsii*. The author believes that where the suppression of pinnation is less perfect than in some species of *Scolopendrium* the sori of the suppressed pinnae may develop as extra sori between the veins. If such additional sori were extended downwards beyond the point of branching of the vein that supports them — a condition that actually occurs in *B. punctulatum* var. *Krebsii* and in *Camptosaurus* — we should reach the soral distribution characteristic of the subgenus *Diplazium* of *Asplenium*. In this subgenus the sori are back to back on unforked veins. *Diplazium* is the subgenus of *Asplenium* in which it is most difficult to recognize a Blechnoid affinity in the distribution of the sori.

Professor Bower maintains that the non-soralcondition of certain Acrostichoid forms is attained by the spreading of the sori, the sporangia being no longer restricted to the region over the veins; analogies for such a process were found in species of *Blechnum*, e. g. *B. filiforme* (A. Cunn) Ettighsn. *B. pennamarina* (Poir) and *Stenochlaena sorbifolia*. The author recognises several minor lines in the Acrostichoid series. Like the genus *Polypodium* the old genus *Acrostichum* is not a phyletic genus; the ferns included in it show conditions of soral construction probably reached along several distinct though related phyletic lines.

The majority of the ferns dealt with in this paper have sori of the mixed type; but gradate sori also occur especially in the simpler forms such as *Matteuccia intermedia* and *Blechnum tabulare*. In several species of *Blechnum*, e. g. *B.* (*Eu-Blechnum*) *brasiliense* the sorus is at first gradate but becomes mixed. In *Blechnum* (*Lomaria*) *alternatum* the sporangia of a sorus arise simultaneously; in *Stenochlaena sorbifolia* the sori may be of the simultaneous or of the mixed type.

As in the Cyatheoid Ferns, so in the Blechnoid series Professor Bower regards the creeping form of axis as more primitive than the upright; he also thinks that the simple pinnation preponderant though not universal in the group has been derived from bipinnation. All the forms examined are, when mature, dictyostelic, though in *Plagiogyria* the axis is not far removed from solenostely. In the simpler forms the leaf trace originates as two strands which maintain their identity for some distance and then divide to form in the petiole a horse-shoe-shaped series of bundles; in the more complex forms, e. g. *Stenochlaena sorbifolia* and *Woodwardia radicans*, the trace originates as five or six bundles. Finally, in some forms vascular fusions take place in the petiole.

Isabel Browne (Londen).

---

**Makino, T.,** Observations on the flora of Japan. [cont]. (Bot. Mag. Tokyo. XXVIII. p. 20—30, 31—36, 105—130, 153—160, 165—170. to be cont. 1914.)

The first part of this new series of papers gives a new genus **Physaliastrum** Makino nov. genus, closely allied to *Physalis* and to

*Chamaesaracha*; in Japan are the following two species: *Physaliastrum echinatum* (Yatabe) Makino nom. nov. and *P. Savatieri* Mak. nom. nov. Further it contains as new: *Lilium nobilissium* Makino nom. nov., *L. platyphyllum* Makino nom. nov., *Tulipa latifolia* Mak. nom. nov., *Vallisneria spiralis* Linn. var. *denseserrulata* Makino var. nov., *Viburnum odoratissimum* Ker-Gawl. var. *serratum* Makino var. nov. and *Utricularia japonica* Makino sp. nov.

In the second part we find as new: *Sasa bitchuensis* Makino sp. nov., *Carpinus Tanakaeana* Makino sp. nov., *Melia Azedarach* Linn. var. *japonica* (G Don) Makino f. *albiflora* Makino nov. f. and *Daphne Miyabeana* Makino sp. nov.

The third study contains many new forms, viz: *Forsythia japonica* Makino sp. nov., *Kummerowia stipulacea* (Maxim.) Makino nom. nov., *Anticlea japonica* Makino nom. nov., *Trollius pulcher* Makino sp. nov., *Polygonum erectominus* Makino sp. nov., *P. minutulum* Makino sp. nov., *P. paludicolum* Makino sp. nov. with var. *Nakaii* Makino var. nov., *P. Kawagoeanum* Makino sp. nov., *P. Yokusaianum* Makino sp. nov., with var. *stenophyllum* Makino var. nov., *Lonicera Mochidzukiana* Makino sp. nov., *L. Nomurana* Makino sp. nov. *L. Harai* Makino sp. nov., *L. Fuzimoriana* Makino sp. nov., *L. Watabaneana* Makino sp. nov. and *L. Konoi* Makino sp. nov.

The fourth series of observations gives as new genus: **Chimonobambusa** Makino gen. nov., the diagnosis of which will appear later, containing two species: *C. quadrangularis* (Fenzi) Makino nom. nov. and *C. marmorea* (Mitf.) Makino nom. nov. with var. *variegata* Mak. Further ist gives as new: *Lathraea Nakaharai* Makino sp. nov., *Actinostemma lobatum* Maxim. var. *semilobatum* Makino var. nov., *A. palmatum* Makino nom. nov. and *Prunella japonica* Makino sp. nov., while the last mentioned part brings no new names but extensive descriptions of *Pollinia Tanakae* Makino (1898) and of *P. quadrinervis* Hack. (1889). All new species are described with good diagnoses in English. M. J. Sirks (Haarlem).

---

**Nakai, T.,** Plantae novae Coreanae et Japonicae. II. (Rep. Spec. Nov. XIII. p. 267—278. 1914.)

Diagnosen folgender Arten und Varietäten:

24. *Boehmeria Taquetii*, 25. *Asarum maculatum*, 26. *A. Sieboldii* Miq. var. *seculense*, 27. *Pleuropterus ciliinervis*, 28. *Rumex coreanus*, 29. *Cerastium vulgatum* L. var. *hallaisanensis*, 30. *Krascheninikovia coreana*, 31. *Melandrium Taquetii* (Lévl.) var. *album*, 32. *Silene fasciculata*, 33. *Stellaria jaluana*, 34. *Clematis* (*Atragene*) *chiisanensis*, 35. *Ranunculus acris* L. var. *schizophyllus*, 36. *Berberis amurensis* Rupr. var. *latifolia*, 37. *Arabis columnalis*, 38. *A. hallaisanensis*, 39. *Cardamine Komarovi*, 40. *C. leucantha* (Tausch) O. E. Schulz var. *coreana*, 41. *C. Millsiana*, 42. *Sedum coreense*, 43. *S. viridescens*, 44. *Chrysoplenium barbatum*, 45. *Chr. hallaisanense*, 46. *Filipendula multijuga* Maxim. var. *alba* et var. *koreana*, 47. *F. formosa*, 48. *F. glaberrima*, 49. *Potentilla Dickinsii* Franch. et Sav. var. *breviseta*, 50. *P. Wallichiana* Delile var. *minor*, 51. *P. stolonifera* Lehm. var. *quelpaertensis*, 52. *Prunus quelpaertensis*, 53. *Rosa diamantiaca*, 54. *Rubus hongroensis*, 55. *Sanguisorba unsanensis*, 56. *Spiraea koreana* Nakai (α *typica*, β *rosea*, γ *macrogyna* Nakai).

W. Herter (Berlin-Steglitz).

---

**Skottsberg, C.,** Bemerkungen zu einigen von M. Gandoger neuerdings von den Falkland-Inseln beschriebenen Pflanzen. (Englers Bot. Jahrb. L. 4. Beibl. 112. p. 13—17. 1913.)

In Bull. Soc. bot. France 59 (1912) und 60 (1913) beschreibt Gandoger, nach einer vom Verf. erhaltenen Sammlung aus Südamerika, einige neue Arten, ohne Rücksicht darauf zu nehmen, dass Verf. mit der Bearbeitung seines Materials beschäftigt war. Gleichzeitig publizierte Letzterer seine Arbeit „A botanical Survey of the Falkland Islands", K. Svenska Vet. Ak. Handl. 50 (1913), wo die von Gandoger zitierten Nummern unter alten bekannten Namen aufgeführt worden sind. In der vorliegenden Mitteilung begründet Verf. die Unhaltbarkeit der neuen Arten G.s und die Berechtigung seiner eigenen Bezeichnungen.

Folgende Arten werden von Gandoger aufgestellt; in Klammern stehen die vom Verf. benutzten Namen.

*Ranunculus Skottsbergii* Gdgr. (*R. acaulis* Banks et Sol.); *Viola macloviana* Gdgr. (*V. maculata* Cav.); *Drosera macloviana* Gdgr. (*D. uniflora* Willd.); *Colobanthus maclovianus* Gdgr. (*C. crassifolius* [D'Urv.] Hook. fil.); *Apium maclovianum* Gdgr. (*A. australe* Thouars); *Bolax columnifer* Gdgr. (*B. gummifera* [Lam.] Spreng.); *Hydrocotyle Skottsbergii* Gdgr. (*H. hirta* R. Br.); *Pernettya trinervia* Gdgr. (*P. pumila* [L. fil.] Hook.); *Empetrum maclovianum* Gdgr. (*E. rubrum* Vahl); *Carex Skottsbergii* Gdgr. (*Carex canescens* L. var. *robustior* Blytt.); *Deschampsia macloviana* Gdgr. (*D. flexuosa* [L.] Trin.); *Cystopteris apiiformis* Gdgr. (*C. fragilis* [L.] Bernh.); *Gleichenia macloviana* Gdgr. (*G. cryptocarpa* Hook.); *Hymenophyllum Skottsbergii* Gdgr. (*H. tortuosum* Hook. et Grev.).

Anhangsweise werden einige Nachträge zu der erwähnten Arbeit des Verf. über die Flora der Falkland-Inseln mitgeteilt.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

---

**Zahn, C. H.,** Hieracia Caucasica de l'herbier du Musée du Caucase. (Mitt. kaukas. Mus. Tiflis. VII. 2. p. 129—141. 1913.)

In Svanetien sammelte A. B. Schelkovnikov Hieracien. Neu sind folgende Formen:

A. **Piloselloidea**: *Hieracium Hoppeanum* Sch. ssp. *virentisquamum* f. m. *minoriceps* Zahn et n. ssp. *perileucum* Schelk. et Zahn; *H. Pilosella* L. ssp. *tribadenium* N. P. var. n. *borshomiense* Zahn; *H. Abakurae* Schelk. et Zahn n. sp. hybrid. (= *Levieri* × *Pilosella*); *H. bifurcum* M. Biel. ssp. nov. *Frickii* Zahn; *H. calodon* Tausch n. ssp. *perasperum* Zahn; *H. auriculoides* L'Ang. n. ssp. *macroradium* Zahn; *H. pannociciforme* Litw. et Zahn n. ssp. *cymiramum* Schelk. et Zahn mit den Formen *normale* et *calvescens*; *H. procerigenum* Litw. et Zahn f. n. *calvescens* Zahn.

B. **Euhieracium**: *H. murorum* ssp. n. *retroversilobatum* Schelk. et Zahn; *H. umbellatum* Zahn ssp. *umbellatum* α. *genuinum* Gris. 1. *normale* Zahn var. n. *glaberrimum* Schelk. et Zahn; *H. Raddeanum* Zahn n. sp. (= *virosum-prenanthoides*); *H. sparsiflorum* (Friv.) Fries ssp. nov. *lailanum* Schelk. et Zahn; *H. pseudosvaneticum* Peter. nov. ssp. *villosellipes* Zahn, nov. ssp. *niphocladum* Schelk. et Zahn; *H. tschamkorjense* Zahn ssp. *diaphanoidiceps* Zahn n. f. *pilosius*; *H. Litwinowianum* Zahn n. ssp. *gothicifrons* Zahn; *H. Syreistschikovii* Zahn n. sp. (= *virosum* > *sparsiflorum*).

Matouschek (Wien).

---

**Zapalowicz, H.,** Revue critique de la flore de Galicie. XXXe partie. (Bull. intern. ac. sc. Cracovie. Sér. B. 4. p. 455—464. 1914. In lateinische Sprache.)

Als neu werden beschrieben (lateinische Diagnosen):

*Viola Jagellonica* (durch viele Merkmale von *V. cyanea* Čel., *V. austriaca* A. et I. Kerner verschieden, im westl. österr. Podolien, an manchen Stellen recht häufig mit var. *colorata*, *V. Zarencznyi* (galiz. Podolien und Bukovina, von *V. tricolor* und *V. banatica* Kit. verschieden, mit var. *micropetala*, ferner die Hybriden *V. odorata* × *Jagellonica* = *V. roxolanica* Blocki pro spec. in Oesterr. bot. Zeitschr. 1888 (Podolia orient. australis Galiciae), *V. suavis* × *hirta* = *V. bessarabica* Zapal. (ad Tyram in Bessarabia), *V. Jagellonica* × *silvestris* = *V. mira* Zapal. (Bilcze in Podolia), *V. silvestris* × *arenaria* = *V. sokalensis* Zapal. (distr. Sokal Galiciae sept.), *V. silvestris* × *canina* = *V. babiogorensis* Zapal. (Babia Góra) mit var. *Mariae* (Weleśnica distr. Pińsk in Polesia inter parentes), *V. Riviniana* × *canina* = *V. sanensis* Zapal. (bei Przemysl) mit var. *subleopoliensis* (Dublan bei Lemberg), *V. canina* × *elatior* = *V. mielnicensis* (Mielnica distr. Borszczów), *V. declinata* × *tricolor* = *V. prutensis* (sub Czarna Hora ad fl. Prut). Matouschek (Wien).

---

**Zapalowicz, H.,** Ze strefy roślimrości karpackiej. VII. [Recherches dans la zone de la flore carpathienne]. (Kosmos. XXXVII. p. 495—524. Lemberg, 1912.)

Aus der Liste der neuen Bürger der Karpathen erwähnen wir hier nur folgende neue Formen:

*Avena planiculmis* Schrad. n. f. *trojagensis* (ad 1·25 m. alta); *Trisetum alpestre* P.B. n. f. *pulchrum*; *Poa laxa* Hke n. f. *ineuensis* (culmis foliisque firmulis, culmis in parte superiore foliatis, ligula manifeste breviore); *Poa nemoralis* L. n. f. *excelsa* (ad 88 cm alta, culmi graciles, spiculae biflorae); *Aconitum moldavicum* Hacq. f. n. *arvense* (0·85—1·20 altum, ad summam minus pilosum), f. n. *album* (wie vorige, aber mit weisser Blüte); *A. napellus* L. f. n. *rubicundum* (flores violaceo-rubri); *Ranunculus carpaticus* Herb. n. var. *rupicolus* (10—16 cm alta); *R. nemorosus* DC. n. f. *superbus* (petala 18 mm longa); *R. Villarsii* DC. n. f. *marmarosiensis* (petala 10—13 mm longa, squama foveae latiuscula fere rectangula); *Dianthus Carthusianorum* L. n. f. *intercedens* (45 cm alta); *Cardamine pratensis* L. f. n. *subcordata* (petala dilute colorata vel alba, flores minores quam in for. typica); *Roripa silvestris* Bess. a. *vulgaris* f. n. *montana* (40 cm alta; b. *exauriculata* Zapal. f. n. *aucta* (folia inferiora sequento terminali distincte maiore lyrata).

Matouschek (Wien).

---

**Żmuda, A. J.,** O odróżnianiu szczawiów (*Rumex* L.) z unerwienia listków okwiatu. [Ueber die Bestimmung der *Rumex*-Arten nach Nervatur der Perigonblätter]. (Kosmos. XXXVIII. p. 1157—1165. 1 Tafel. 1913.)

Beim Studium diluvialer *Rumex*-Reste von Ludwinów bei Krakau musste Verf. zu einer neuen Methode der Bestimmung greifen, auf Grund der Nervatur der inneren Perigonblätter, bisher unbekannt. Bezüglich derselben ist zu bemerken: ein Mittelnerv, der mit oder vor der Spitze des Blütenhüllblattes endet; Seitennerven, die aus dem Mittelnerve vertikal nach dem Blattrande ausgehen und Quer-

nerven der Seitennerven, die als Anastomosen, die Seitennerven verbinden. Es ergibt sich daher eine neue Einteilung der Ampfer (incl. Gattung *Oxyria* Hill) nach der Nervatur der Perigonblätter:

A. Innere Blütenhüllblätter am Rande mit sehr langen borstenförmigen Zähnen . . . . . . . . . . . . . . . . . *Rumex maritimus* L. und *R. ucrainicus* Fisch.

B. Innere Bl. ganzrandig oder mit nichtborstenförmigen Zähnen.

I. Zwischen den Seitennerven der inneren Perigonblätter keine Anastomosen . . . . . . *Oxyria digyna* Hill.

II. Anastomosen zwischen den Seitennerven zahlreich aber unregelmässig in verschiedenen Richtungen verlaufend, keine dem Mittelnerve parallele Linie bildend . . . *Rumex patientia* L., *R. aquatica* L., *R. confertus* Wild., *R. crispus*.

III. Anastomosen zwischen den Seitennerven bilden eine bogenförmige Linie, die in $^2/_3$ der Perigonlänge mit dem Mittelnerve zusammenfliesst, die zweite äussere kurze parallele Linie verläuft nur bis zur Mitte der Perigonblattlänge und verbindet sich hier mit der ersten. Durch diese zum Mittelnerven parallele Linien wird jede Perigonblatthälfte in 3 an Grösse sehr verschiedene Flächenpartien geteilt, die mittlere (also die zwischen beiden durch Anastomosen gebildete Linien) ist hier die engste und kleinste, die dem Mittelnerven anliegende innere breiter und grösser, und die Randpartie am grössten u. zw. so breit, wie innere und mittlere zusammen . . . . . . . . . *Rumex scutatus* L.

IV. Anastomosen bilden nur eine zum Mittelnerve parallele Linie.

*a.* Linie deutlich, gerade, jede Perigonblatthälfte in 2 gleichbreite Partien geteilt . . *R. acetosa* L.

*b.* Linie gerade, innere Partie jeder Perigonblatthälfte breiter als die äussere . . *R. arifolius* L.

*c.* Linie zickzackförmig gekrümmt, innere Partie breiter als die äussere . . . . *R. arifolius* All.

*d.* Linie verwischt, fast gerade, innere Partie enger, äussere breiter . . . . . . . . . *R. alpinus* L.

V. Anastomosen bilden 2 dem Mittelnerve parallele Längslinien.

*a.* Linien zickzackförmig, innerste Partie der Hüllblatthälfte die breiteste, die mittlere und äussere sehr schmal . . . . . . *R. hydrolapatum* Hds. (Linien verwischt, zickzackförmig *R. crispus* L.).

*b.* Linien meist zickzackförmig, aber auch gerade; die innerste Partie der Hüllblatthälfte die breiteste, die äusserste, die engste, die mittlere in Breite intermediär. . . . *R. domesticus* Iltm.

Die Einteilung ist eine vorläufige; weitere Studien müssen folgen.

Matouschek (Wien).

---

**Dekker, J.,** Die Gerbstoffe. Botanisch-chemische Monographie der Tannide. (XIII, 636 pp. 8°. 3 Abb. Berlin, 1913.)

Die vorliegende Monographie der Gerbstoffe, die die von vielen ersehnte deutsche Bearbeitung dieser ausschliesslich im Pflanzenreiche vorkommenden Substanzen bringt und damit eine recht

fühlbare Lücke ausfüllt, ist hervorgegangen aus zwei in den Jahren 1906 und 1908 erschienenen Publikationen des Kolonial-Museums zu Haarlem. Im wesentlichen haben wir es hier mit einer Uebersetzung derselben zu tun, doch ist seit dem Jahre 1908 sowohl in botanischer als auch in chemischer Hinsicht derartig viel Neues hinzugekommen, dass die holländische Ausgabe des Buches stark verbessert und vermehrt werden musste.

Die Anordnung des Stoffes ist dieselbe geblieben wie in den beiden holländischen Arbeiten. So enthält das erste Buch die Bibliographie und den botanischen Teil. Obwohl die Bibliographie allein 100 pp. in kleinerem Druck umfasst, so kann man doch, was wenigstens die botanischen Arbeiten anbetrifft, manchmal noch recht erhebliche Lücken wahrnehmen. Von umfassenderen Arbeiten sind z. B. nicht erwähnt: Baccarini, Contributo alla conoscenza dell'apparecchio albuminoso-tannico delle Leguminose (1892), Vuillemin, La subordination des caractères de la feuille .... (1892), Berthold, Untersuchungen zur Physiologie der pflanzlichen Organisation (1898 und 1904) u. v. a. Verf. hat sich scheinbar nur durch die Titel der botanischen Arbeiten leiten lassen, obwohl gerade sehr viele entwicklungsgeschichtliche Abhandlungen noch manche bemerkenswerte Notiz über Gerbstoff enthalten. Der botanische Teil beginnt mit einem ausführlichen Verzeichnis aller derjenigen nach dem Engler'schen System geordneten Pflanzen, in denen entweder mit Sicherheit Gerbstoff nachgewiesen wurde oder deren Verwendung in der Medizin, Gerberei und Färberei einen Gerbstoffgehalt wahrscheinlich macht. In den meisten Fällen finden sich in diesem Verzeichnis auch Angaben darüber, in welchen Pflanzenteilen der Gerbstoff angetroffen wurde. Danach enthalten die Kryptogamen mit Ausnahme der Pteridophyten und einzelner Algen keinen Gerbstoff, die Gymnospermen sehr viel und die Monokotyledonen mit Ausnahme der Palmen selten. Unter den Dikotyledonen findet man wieder zahlreiche Vertreter gerbstoffhaltiger Pflanzen. In jeder Reihe kommen meist neben gerbstoffreichen auch gerbstofffreie und gerbstoffarme Familien vor. Bisweilen sind zwischen den Familien einer und derselben Reihe Abstufungen im Gerbstoffgehalt wahrzunehmen, andere Reihen sind ganz frei oder aber sehr arm an Gerbstoffgattungen, wieder andere sehr reich an solchen. Auch liess sich feststellen, dass in einigen Familien alle untersuchten Arten gerbstofffrei, in anderen gerbstoffhaltig, in einer dritten Kategorie fast alle gerbstoffreich waren. Ferner zeigten die Arten einer und derselben Gattung nur quantitativen Unterschiede. Für den Systematiker und auch infolge der quantitativen Angaben für den Praktiker ist dieses Kapitel von sehr grossem Wert. Für den Pflanzenphysiologen kommt besonders das folgende Kapitel in Betracht, in dem eine Uebersicht über die von den einzelnen Forschern zum Nachweis des Gerbstoffs benutzten Reagentien, eine Zusammenstellung der bisher erhaltenen Resultate über das Vorkommen des Gerbstoffs in der Pflanze und eine Aneinanderreihung der verschiedenen Ansichten über die Bedeutung des Gerbstoffs für die Pflanze gegeben wird. Dass Verf. mehr Chemiker als Botaniker ist, zeigt dieses Kapitel wohl am deutlichsten und daher ist auch die Bearbeitung desselben abgesehen von den oben hervorgehobenen Lücken, die sich hier am meisten bemerkbar machen, nur eine inhaltliche Wiedergabe der in Betracht kommenden Arbeiten.

Das zweite Buch enthält den chemischen Teil, der an Voll-

ständigkeit wohl nichts zu wünschen übrig lässt. Nach des Verf. Definition sind Gerbstoffe vielwertige Phenole, die die Tierhaut in Leder verwandeln, zusammenziehend schmecken und noch in 0,5⁰/₀iger Lösung Eiweiss- und Alkaloidlösungen niederschlagen. Es sind aber nicht nur diejenigen Gerbstoffe hier behandelt, die dieser Definition genügen, sondern auch eine grosse Anzahl derjeniger, die z. B. der Botaniker mittels verschiedener mikrochemischer Reaktionen kenntlich macht und die von diesem häufig auch als Gerbstoffe bezeichnet werden. Alle in Betracht kommenden Stoffe hat Verf. in folgender Weise eingeteilt:

I. Urstoffe: Katechin, Ellagsäure, Gallussäure. II. Echte Gerbstoffe: a) *Gallusgruppe* (Gallus-, Tee-, Sumachgerbstoff). b) *Ellagsäuregruppe* (Divi Divi-, Algarobilla-, Myrobalanen-, Granatgerbstoff). c) *Eichenrindengruppe* (die übergrosse Anzahl Rot liefernder Gerbstoffe). III. Unechte Gerbstoffe (Kaffee-, Maté-, Hopfengerbstoff, Igasursäure).

Den Stoff des zweiten Buches hat Verf. in vier Kapitel eingeteilt. Im ersten Kapitel werden ausser den Urstoffen und gelben Pflanzenstoffen besonders das Tannin, seine Geschichte, Bereitung, empirische und Strukturformel, Molekülgrösse, physikalischen Eigenschaften u. dergl. m. eingehend besprochen. Auch die neueren, epochmachenden Untersuchungen E. Fischer's und Freudenberg's über Gerbstoffe, die erste synthetische Darstellung von Penta-Gallol-Glykose, eines Gerbstoffes, welcher in vielen Beziehungen mit Tannin übereinstimmt, werden gewürdigt. Im zweiten Kapitel werden sodann die oben unter den echten und unechten Gerbstoffen aufgeführten Gruppen behandelt. Von jeder Gruppe werden zunächst die Gruppeneigenschaften angeführt und dann die einzelnen Gerbstoffe näher zur Sprache gebracht, ihre Reaktionen, überhaupt ihre chemischen Besonderheiten, ihre Zusammensetzung, Bedeutung für die Praxis u. dergl. mitgeteilt. Sehr ausführlich ist das dritte Kapitel, welches die bisher bekannten 86 quantitativen Methoden, die nach den zur Anwendung kommenden Stoffen geordnet sind, näher erörtert und kritisch beleuchtet. Aus den vergleichenden Untersuchungen über die einzelnen Methoden geht hervor, dass die Gerbstoffbestimmungen häufig stark von der angewandten Methode abhängen. Dass daher Bestimmungen des Gerbstoffgehaltes nach verschiedenen Methoden, schon allein deshalb, weil die zu untersuchenden Gerbstoffe manchmal stark voneinander abweichen, von Vorteil sind, ist selbstverständlich. In dem folgenden Kapitel wird schliesslich die grosse Bedeutung der Gerbstoffe für die Gerberei, Färberei, Medizin etc. gebührend hervorgehoben, überhaupt alles das zusammengestellt, was den Praktiker am meisten interessieren dürfte.

Alle Untersuchungen machen es wahrscheinlich, dass die Gerbstoffe mehr mit Alkaloiden, Glykosiden, Cyanwasserstoff etc. als mit Eiweiss und Stärke übereinstimmen. Während in der Gerbstoffchemie durch die grundlegenden Arbeiten E. Fischer's der Weg vorgezeichnet ist, auf dem man fortschreiten kann, charakterisiert die pflanzenphysiologischen Arbeiten nach des Verf. Ansicht immer noch das Suchen einer allgemeinen Funktion dieser Phenole, sicherlich ein störendes Ueberbleibsel aus der Zeit, als man die Gerbstoffe als einen Bestandteil jeder Pflanze auffasste.

Tabellarische Zusammenstellungen in den einzelnen Kapiteln, auch die historischen Notizen an den geeigneten Stellen der Monographie legen abgesehen von der klaren, übersichtlichen Darstel-

lung beredtes Zeugnis davon ab, mit welcher Energie und welchem Fleiss sich Verf. in dieses grosse Gebiet eingearbeitet hat.

H. Klenke.

---

**Kluyver, A. J.,** Biochemische suikerbepalingen. [Biochemische Zuckerbestimmungen]. (Dissertatie Delft. 1914.)

Verf. versuchte eine biologische Methode zur Bestimmung der verschiedenen Zuckerarten mittelst Hefe auszuarbeiten. Das Studium von ± 50 Hefearten oder Varietäten ergab, dass jede Art, welche Glukose vergärt ebenfalls die Gärung von Fruktose oder Mannose zu Stande bringt. Ebenfalls sind die Angaben, dass Hefen andere Zucker und kein Glukose vergären unrichtig.

Ohne Ausnahme spalten alle saccharosespaltenden Enzymen ebenfalls Raffinose und umgekehrt. Die von früheren Autoren beobachtete besondere Fähigkeit der Maltose zur Assimilation durch Hefe beruht auf eine Verunreinigung der benutzten Maltose durch einen N-haltigen Stoff.

Mit einer Zahl ausgewählten Hefearten wurden quantitative Bestimmungen, der aus verschiedenen Zucker gebildeten $CO_2$ Mengen angestellt und so die Werte der Zucker, welche für diese Hefen mit bestimmtem $CO_2$ Volum übereinstimmen berechnet. Ebenfalls wurde die Brauchbarkeit der Methode in Gemischen von Zuckerarten von bekannter Zusammensetzung mit gutem Erfolg erprobt, sodass auch in natürlichen Zuckergemischen Bestimmungen durchzuführen waren.

Die früheren Untersuchungen in Bezug auf Zuckerarten in den Blättern der höheren Pflanzen betrachtet Verfasser als unrichtig durch die fehlerhaften Arbeitsmethoden.

In ruhenden und keimenden Weizen- und Gerstekörnern, wurden die verschiedenen Zuckerarten bestimmt und die Anwesenheit von Raffinose in den Keimen festgestellt, welche Raffinose bei der Keimung benutzt wird. Saccharose nimmt bei der Keimung zu.

Versuche zur Bestimmung der Zucker in den Blättern von *Tropaeolum majus* hatten kein Resultat wahrscheinlich in Folge der Anwesenheit von Senfölen; derartige Versuche mit *Beta vulgaris* wurden nicht abgeschlossen.

Die von David und Daish vorgestellte Pentosebestimmung in den Blättern ist, bei Anwesenheit von Hexose in Uebermass, unmöglich. *Schizosaccharomyces Pombe* gibt bei Anwesenheit von Glukose eine alkoholische Gärung von Apfelsäure.

Th. Weevers.

---

**Bredemann, G.,** Die quantitative mikroskopische Untersuchung pflanzlicher Pulver. (Jahrber. Ver. angew. Bot. XI. 1. p. 32—52. 1913.)

Verf. gibt eine kritische Zusammenstellung der bisher zur Anwendung gekommenen Methoden zur quantitativen Untersuchung von Pflanzenpulvern. Eingehender besprochen wird die von Arthur Meyer ausgearbeitete gravimetrisch-quantitative mikroskopische Zählmethode. Die bei dieser Methode zu benutzenden „Normalzahlen" (Anzahl der leicht kenntlichen Messelementen in 1 gr wasserfreier Substanz) sind, soweit sie bisher ermittelt wurden, in einer Tabelle zusammengestellt.

Rippel (Augustenberg).

---

**Kerpely, C.,** Die Düngung des Tabaks durch Bespritzen der Blätter mit Kalisalzlösungen. (Köztelek. III. 99. p. 3330—3331. Budapest, Dez. 1913.)

Nachdem L. Hiltner 1911 nachgewiesen hat, dass Kalisalze, in Lösungen auf Kulturpflanzen aufgespritzt, in die Blätter eindringen und von diesen absorbiert werden, und dass sich die bespritzten Pflanzen besser entwickelten als die unbehandelten, versucht die Kgl. ungarische Versuchsanstalt für Tabakbau in Debreczen ähnliches. Grossblättrige Sorten und die selektionierte kleinblättrige Sorte „Réthát" von Tabak wurden bespritzt 3 Wochen nach dem Verpflanzen der Tabaksetzlinge u.zw. mit 2 $^0/_0$iger Lösung von schwefelsaurem Kali. Es zeigte sich folgendes: Die Wirkung der Bespritzung äussert sich durch ein üppigeres Wachstum der betreffenden Pflanzen, durch höhere Stengel, zahlreichere Blätter, frischere Farbe. Dies traf besonders bei morgens behandelten Pflanzen ein. Verf. folgert daraus, dass die Kali-Absorption durch die Blätter morgens, bei Beginn der Assimilation, stärker ist als abends. Bei Morgenbehandlung wird also die Glühfähigkeit des Tabaks und der Ertrag erhöht. Die Kosten der Bespritzung sind leider zu hoch, so dass sie kaum jemals für die Praxis des Tabakbaues eine Bedeutung erlangen dürfte.

Matouschek (Wien).

---

**Leidenfrost, C. de Bars,** Vergleichende Weizenzüchtungsversuche in Ungarn. (Köztelek. XXIII. 79. p. 2691—2692. Budapest, Okt. 1913.)

Die vergleichenden Versuche wurden mit 4 Eliteformen des ungarischen „Pedigree"-Weizens ausgeführt, die aus den Züchtungen von M. Szédáes in Arpádhalom stammten. Das Versuchsfeld, ein lehmiger Boden, wurde mit Sorgfalt vorbereitet und gute Düngung gegeben. Nach der Aussaat, erfolgt am 12. Okt., verlief die Keimung normal, die weitere Entwicklung stockte aber, sodass man im Winter noch 30 kg Ammoniaksulfat als Kopfdünger ausstreuen musste. Die eine Form, N$^0$. 17, reifte schon am 15. Juli, eine andere, N$^0$. 219, erst am 21. Juli. Kosutány hebt bei der chemischen Untersuchung hervor das verhältnismässig geringe Hektolitergewicht; er schreibt es den anormalen Witterungsverhältnissen des laufenden Jahres zu, ebensowie dem geringen Proteingehalt, denn die Reife erfolgte in einer sehr regenreichen feuchten und kalten Zeit, die Stärkebildung im Korn hat viel länger gedauert als in sonst normalen Jahren. Die Proben waren auch nicht so kleberhaltig, wie es sonst die Eigenart des ungarischen Weizens ist, indem letzterer selten nur 12 $^0/_0$ erreicht, während die Proben 15 $^0/_0$ Wasser enthielten.

Matouschek (Wien).

---

**Murad, M. Saleeby,** Der Kapok. (Intern. agrartechnische Rundschau. IV. 10. p. 1398—1401. Okt. 1913.)

Unter gleichen Bedingungen kultivierte Bäume von *Ceiba pentandra* Gaertn., können sehr verschiedene Früchte liefern, daher die Notwendigkeit einer strengen Selektion. Am besten gedeiht er unter 500 m. Starke Regen schädigen die Qualität des Erzeugnisses, heftige Winde schädigen infolge der Länge und Anordung der Zweige. Der Anbau gedeiht am besten auf vulkanischem Boden. Die Vermehrung durch Stecklinge ist häufig (0,5—2 m lang, 2—6 cm Diameter; die so gezogenen Bäumchen sind früher ertragsfähig als die aus Samen gezogenen, doch sind sie nicht so kräftig. Zu Beginn

der Regenzeit findet die Verpflanzung statt, nachdem alle Blätter abgenommen werden. Am besten ist der echte Kapok mit Agaven oder Hülsenfrüchten anzupflanzen. Den Normalertrag liefern die Bäume vom 6.—7. Jahre an; die Lebensdauer beträgt 30 Jahre. Frühzeitige Sorten sind zu wählen, da bei eintretender Regenszeit die Fasern geschädigt werden. Wie die Früchte sich bräunen, müssen sie abgepflückt werden. Die Schale muss gleich entfernt werden, die Fasern vom Samen geschieden (mit der Hand oder Maschinen). Bis 480 kg Fasern per ha und per Jahr erhält man, in den besten Fällen aber auch bis 640 kg. Man unterscheidet reinen und unreinen Kapok. Die Ausfuhr von Java ist bedeutend (nach Amsterdam), von den Philippinen unbedeutend. Verwendung: für Betten, Polster, Rettungsapparate. Als Nebenprodukt wird Oel gewonnen. In der Rinde Fasern für Seile, roter Gummi für medizinische Zwecke, Holz zum Gerben benutzt. Schädlich sind nur die beiden Insekten: *Helopeltis* und *Dysdercus cingulatus*. Affen und Fledermäuse fressen viele Fruchte. Matouschek (Wien).

---

**Sil, S. N.,** Verbesserung des *Cajanus indicus* durch Selektion. (Internation. agrartechn. Rundschau, IV. 10. p. 1385. Okt. 1913.)

In Bihar schätzt man die genannte Pflanze sehr als Nahrung für Menschen (Körner) wie für Tiere (Hülsen), ferner zum Bedecken der Dächer, für Körbe und von Holzkohle. In den Wurzelknollen hat sie eine grosse Stickstoffmenge, der Trockenheit wiedersteht sie gut. Die Sorte mit aufrechtem Wuchs („erect form" genannt), die grosse Samen und ganz gefärbte Hülsen hat, ist der buschartigen Sorte mit kleinen Körnern und gestreiften Hülsen in mehrfacher Hinsicht, was namentlich die Widerstandsfähigkeit gegen Trockenheit und Krankheiten betrifft überlegen. Matouschek (Wien).

---

**Trabut, L.,** Eine *Allium*-Art des Mittelmeergebietes als Gemüse. (Intern. agrartechn. Rundschau. IV. 10. p. 1408. Okt. 1913.)

Im Küstengebiete von Algier teils wild, teils gezüchtet, wird *Allium triquetrum* L. van der Kabylischen Bevölkerung als Gemüse für die Winterzeit sehr geschätzt. Sie ersetzt für Suppen den Lauch, die sehr zarten Blätter zerkochen sich leicht. Desgleichen taugt der untere weisse Teil der Pflanze für Saucen. Ende Sommer setzt man die überall vorkommenden Knollen bis 2 dm tief ein, die Kultur ist also einfach. Verf. empfiehlt den Anbau der Pflanze für die Mittelmeerländer im grossen. Matouschek (Wien).

---

## Personalnachrichten.

The death is announced of the well-known mycologist Dr. **M. C. Cooke** on Nov. 12 1914, at 89 years of age.

Gestorben im Alter von 80 Jahre: **August Weismann** am 5 Nov. 1914.

---

**Ausgegeben: 8 December 1914.**

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

**Nathorst, A. G.,** Neuere Erfahrungen von dem Vorkommen fossiler Glazialpflanzen und einige darauf besonders für Mitteldeutschland basierte Schlussfolgerungen. (Geol. Fören. Förhandl. XXXVI. 4. p. 267—307. 3 Textfig. 1914.)

Die vorliegende Arbeit ist wesentlich veranlasst durch die Ansichten von Brockmann—Jerosch über das Wesen des Eiszeitklimas und deren Flora. Er weist die von diesem geäusserten Anschauungen wie auch Weber und Penck energisch zurück und hält auch die Stelle, von der Brockmann seine Pflanze entnahm (Kaltbrunn) mit Penck auch stratigraphisch für ungenügend geklärt, er hält vielmehr mit Weber und Penck gerade auf Grund der von Brockmann gegebenen Beschreibung das kaltbrunner Pflanzenlager für interglazial. Er erläutert dann näher die Verhältnisse der in Schonen und Mitteldeutschland gefundenen Glazialflozen (im ganzen über 100 Fundorte), nämlich abgesehen von den zahlreichen Punkten in Schonen, die Glazialpflanzen von Deuben, Borna und Luga i. Sa., ferner von Krystynopol und Krakau in Galizien, also von Punkten, die ausserhalb oder nahe der Südgrenze der Vereisung gelegen haben, an die er noch die von Krutzelried bei Schwerzenbach (Schweiz) mit *Salix polaris* und bei Demjanskoje (ca 500 km südlich von Eisrand, in Sibirien) anschliesst. Insbesondere beschäftigt er sich auch mit der Tatsache, dass man neben der Glazialflora besonders in Mitteldeutschland und Galizien noch Wasserpflanzen fand, die scheinbar für günstigeres Klima sprechen. Der Grund dieses Anscheins ist bereits von Weber und Wesenburg—Lund gefunden worden. Es liegt einmal an der günstiger Sonnenstrahlung im Sommer in diesen Breiten, andererseits daran, dass in der Littoralregion der Binnenseen im Sommer die mittlere Temperatur höher ist als die der Luft, wie Wesenberg—Lund nachgewiesen hat. Auf das Vorkommen zerstreuter Pollenfunde in den Ablagerungen der Glazialpflanzen darf man nicht viel Wert legen, da der Wind diese oft mehrere 100 Kilometer weit trägt. Die Ansicht, das sich Pollen nur schlecht fossil erhalte, wie Brockmann meint, ist irrig, wie übrigens den Paläophytologen wohlbekannt ist. Nathorst hält also seine Anschauung des Tundracharakters der Glazialflora fest, weist aber die Bezeichnung „Nathorst'sche Hypothese" zurück, da vor ihm schon Forbes (1846), Darwin, Hooker, Heer u. a. dieselbe theoretisch begründet hatten. Gothan.

---

**Zalessky, M. D.,** Flore gondwanienne du bassin de la Pétschora. I. Rivière Adzva. (Bull. Soc. oural. d'amis Scienc. Natur. à Ekatérinebourg. XXXIII. p. 1—29. t. 1—4. Ekatérineburg, 1913.)

Es ist sehr erfreulich, dass der Verf. dieser, schon durch Schmalhausen bekannt gewordenen, Flora seine Aufmerksamkeit zuwendet, berühmt durch die hier zuerst gefundene *Rhipidopsis*. Verf. bietet zunächst einen historischen Ueberblick. An Pflanzen beschreibt Verf. *Schizoneura gondwaniensis* Feistm., *Callipteris uralensis* Zalessky (eine jener grossen *Callipteris*-Formen des Ural-Perm X, zu der *Callipteris Wangenheimi*, „*Odontopteris*" *Fischeri* u. a. gehören), *Danaeopsis Hughesi* Feistmantel, *Gangamopteris rossica* n. sp. (mit wenigen Maschen), *Cordaites aequalis* Göpp. sp., *C.*

*Clerci* n. sp., *Dadoxylon Zuravzskii* n. sp. und *D. Kuliki* n. sp. (beide mit Zuwachszonen). Als *Phylladoderma Arberi* n. g. et sp. werden längliche dicke Blätter beschrieben die ausser als Abdrücke auch mit *Cordaites aequalis* und Macrosporen dort eine Papierkohlenschicht zusammensetzen; von dieser wurden auch Cuticula-Präparate gewonnen mit Spaltöffnungen auf der Unterseite. Ausserdem kommt dort ein Boghead vor, indem Verf. Pilz- und *Reinschia*artige Körper nachweisen konnte, die er für Macrosporen (mit Jeffrey) hält, eine Ansicht, die er aber bereits 1914 in „lettre scientif. N⁰ 4" wieder zurückgenommen hat. Die Flora wird als oberpermisch angesehen und enthält neben den Gondwana-Elementen auch in *Callipteris uralensis* einen europäischen Typus, die im Perm des Ural gemein ist. Gothan.

---

**Schröder, B.,** Zellpflanzen Ostafrikas, gesammelt auf der akademischen Studienfahrt 1910. Fortsetzung. (Hedwigia. LV. p. 183—223. 6 Tafeln. 2 Textfig. 1914.)

**Characeen** (bearbeitet von W. Migula): Neu ist *Ch. Schroederi* (Statur und Habitus wie *Nitella similis*; Steppe bei Nairobi in Brit. Ostafrika).

Studien über das Phytoplankton des Viktoriasees, bearbeitet von I. Woloszyńska: Die Bearbeitung des von Bruno Schröder gesammelten Materiales ergab folgendes: Auffallend ist die Verbreitung von Spiral-, Ring-, Kugel- und Kahnformen der Planktonten und die Vermeidung von geraden Linien und Flächen auch die sonst steife Bacillariacee *Melosira nyassensis* nimmt eine bogenförmig gekrümmte Gestalt an. *Anabaena flos-aquae* dreht sich wie eine Spirallinie; diese Spiralen ordnen sich bei *A. discoidea* dicht nebeneinander in runde Platten, die kurzen Fäden der *A. Tanganyikae* sind ring- oder spiralförmig. Allgemein sind die Coenobien von *Scenedesmus* halbkreisförmig gebogen. Dabei ist der Bau der Coenobien ein netzartiger. Die von Gallerte umhüllten Membranen sind eine sehr häufige Erscheinung sowohl bei den *Myxophyceen*, *Chlorophyceen*, aber auch bei den *Desmidiaceen*. Die *Peridineen* sind sehr klein; *Ceratium hirundinella* ist von mittleren Dimensionen und hat nur 3 Hörner. Auffallend ist die ungeheuere Variabilität der Planktonformen, daher viele Uebergangsformen (z.B. bei *Surirella*, *Cymatopleura*, *Tetraëdron*). *Dinobryon* fehlt. Viele Planktonarten scheinen durch Flüsse in den See gebracht worden zu sein. Eine Peridiozität scheint wirklich vorzukommen, doch ist es bis jetzt unmöglich, Genaueres anzugeben. Die Unterschiede in der Zusammensetzung des Planktons der ostafrikanischen Seen sind bedeutend und beruhen nicht so sehr auf Endemismen als namentlich auf dem gegenseitigen quantitativen Verhältnis der Planktonten. *Anabaena* und andere Algen bilden keine Dauersporen. Im Viktoriasee gibt es kosmopolitische Arten (z.B. *Fragilaria virescens* Ralfs, *Cosmarium depressum*, *Scenedesmus obliquus* (Turp.) Kg., *Anabaena flos-aquae*, *Peridinium Cunningtoni* Lemm.), ferner Arten, die der gemässigten Zone eigen sind, dann solche, die nur bisher aus der tropischen Zone bekannt sind, dann solche, die in den ostafrikanischen Seen leben (z.B. *Surirella Malombae* O. M., *Gloeocystis Ikapoae* Schm., *Anabaena Tanganyikae* West, *Peridermium africanum* Lemm.), endlich solche, die nur im Viktoriasee gefunden wurden (z.B. *Rhizosolenia victoriae* Schroed., *Melosira Schroederi* n. sp., *Scenedesmus bijugatus* (Turp.) Kg.). Für die tropische Zone ist das für Afrika

und Java gemeinsame Subgenus *Anabaenopsis* charakteristisch. Eine ausführliche Tabelle belehrt uns über die Verbreitung der einzelnen (135) Arten.

Als neu werden beschrieben: *Rhizosolenia eriensis* H. Sm. n. var. *pumilla, Rh. africana* n. sp.; *Melosira Schroederi, Synedra victoriae, Closterium Schroederi, Euastrum Engleri* Schm. n. var. *victoriae, Pediastrum sorestroides, coelastroides, Westi, duplex* Meyen n. var. *inflata, simplex* Meyen var. *radians* Lemm. f. n. *contorta, clathratum* Lemm. n. var. *mirabile, Tetras* Ralfs n. var. *perforata, Schmidleia elegans* und n. var. *simplex, Schroederiella africana, Victoriella Ostenfeldi, Scenedesmus Raciborski, Crucigenia apiculata* Lemm. var. n. *africana, Chodatella subsalsa* Lemm. n. var. *citriformis, Rhaphidium fasciculatum* Kütz n. var. *javanica, Rh. planctonicum, Tetraëdon victoriae, inflatum, arthrodesmiforme* West n. var. *lobulata,* n. var. *contorta,* n. var. *irregularis,* n. var. *elongata, T. paradoxum, Gloeocystis Rehmanni, Hofmania africana, Peniococcus Nyanzae.*

Matouschek (Wien).

---

**Börgesen, F.,** The marine Algae of the Danish West Indies. Part 1. *Chlorophyceae.* (Dansk Botanisk Arkiv. I. 4. 158 pp. 126 Fig. and a chart. Köbenhavn, 1913.)

In dieser Arbeit hat der Verf. seine in früheren Arbeiten publizierten Resultate gesammelt und durch weitere Studien ergänzt.

In Form einer Uebersicht der Arten gibt er eine Reihe kritischer Bemerkungen und teilt die von ihm gemachten Beobachtungen mit.

Die meisten Exemplare sind von ihm selbst in den Fahrwassern der dänisch westindischen Inseln besonders in dem Sunde zwischen St. Thomas und St. Jan und in dem Gregorie Kanal gesammelt.

Die Gruppierung der Formen der *Siphonocladiales* ist teilweise in neuer Weise vorgenommen. Diese Gruppe ist in drei Familien geteilt: 1. *Cladophoraceae* mit *Chaetomorpha, Rhizoclonium* und *Cladophora,* 2. *Valoniaceae* mit 4 Subfamilien bezw. 1. *Anadyomeneae* mit *Anadyomene* und *Microdictyon,* 2. *Valonieae* mit *Valonia, Dictyosphaeria,* 3. *Boodleae* mit *Cladophoropsis* und *Boodlea,* und 4 *Siphonocladeae* mit *Struvea, Chamaedoris, Siphonocladus* und *Ernodesmis.* 3. *Dasycladaceae* mit drei Subfamilien: 1. *Dasycladeae* mit *Neomeris,* 2. *Bornetelleae* mit *Batophora* und 3 *Acetabularieae* mit *Acetabularia* und *Acicularia.*

Von allgemeinem Interesse ist seiner Nachweis eines neuen für die *Siphonocladiales* eigentümlichen Zellteilungsmodus, den er als segregative Zellteilung bezeichnet.

Bei dieser Zellteilung zerfällt das Protoplasma mit Inhalt in abgerundeten mehrkernigen Fragmenten, die sich mit einem Zellwand umgeben.

Mitosen sind ohne Verbindung mit dieser Teilung.

Bemerkenswert sind weiter seine Studien über *Dictyosphaeria*-Arten besonders der Nachweis der Entstehung der für diese Arten eigentümlichen Hapterzellen, 86 Arten werden erwähnt. Von denen sind 5 neue *Enteromorpha chaetomorphoides, Pringsheimia (?) Udoteae, Cladophora uncinata, Cl. corallicola* und *Adrainvillea Geppii.* Einige neue *Caulerpa*-Varietäten werden beschrieben. H. E. Petersen.

---

**Ostenfeld, C. H.,** De Danske Farvandes Plankton i Aarene 1898—1901; Phytoplankton og Protozoer,

1. Phytoplanktonets Livskaar og Biologi samt de i vore Farvande iagttagne Phytoplanktonorganismers Optræden og Forekomst. [The Plankton of the Danish Seas in the years 1898—1901; Phytoplankton and Protozoa. 1. The Conditions of Life and the Biology of the Phytoplankton, and the Distribution and Occurrence of the Phytoplankton Organisms found in the Danish Seas]. Danske Vidensk. Selsk. Skrifter, 7. Række, naturvid.-mathem. Afd. IX. 2. 298 pp. 9 textfig. a. num. tab. Köbenhavn, 1913. Avec un résumé en français (66 pp.))

This work is the main result of the author's more than decennial studies on the marine phytoplankton of the Danish seas; it gives really more than the title promises, as not only the phytoplankton of the years 1898—1901 is treated, but also that of later years. After an introduction the following chapters are contained in the book:

I. Earlier Investigations, a historical review of earlier plankton investigations in de Danish seas and of investigations in the adjacent seas by German, Swedish and Norwegian scientists.

II. The conditions of life of the marine phytoplankton with special regard to the Danish seas and a short survey of the hydrography of these waters. This chapter contains the following items: 1. The importance of the light for the phytoplankton. 2. The salinity and temperature of the water of the Danish seas. 3. The gases dissolved in the water (oxygen, carbonic acid and nitrogen). 4. The nutritive substances dissolved in the water; the contents of salts of natrium, silica, phosphorus and nitrogen are especially discussed.

III. Remarks on the Biology of the phytoplankton organisms. A. The life-cycle and reproduction of the diatoms, *Peridinians, Flagellates, Halosphaera, Botryococcus* and *Schizophyceae*. B. Adaptations to the planktonic life. C. The periodical occurrence of the plankton organisms; plankton communities. Here the new terms monacmic and diacmic are proposed for plankton organisms having one, respect. two seasonal flowering periods.

IV. Enumeration of the species of phytoplankton organisms observed in the Danish seas in 1898—1901, together with remarks on their seasonal occurrence, their distribution and their dependence of the hydrographical conditions. 145 species of phytoplankton organisms are enumerated, and under each of them are given: its regional distribution in the Danish seas; its seasonal occurrence; the mean values of the salinity and temperature of the water where it occurs in quantity; remarks on its distribution outside the Danish seas. The seasonal and regional occurrences of the more important species are illustrated on 75 tables in the text, giving the data from 9 observation places in the Danish seas during two years (April 1899—April 1901). A tabellaric summary recapitulates the following biological characters for each organism: oceanic or neritic; holoplanktonic or meroplanktonic; distribution (allogenetic or endogenetic) in the different parts of the Danish seas; season for minimum and maximum of occurrence, monacmic or diacmic; northern, southern or baltic distribution outside the Danish seas.

The later part of the work contains a long list of literature and 18 large plankton tables.

In the French Résumé most parts of chap. II and III and the essential contents of chap. IV have been translated in order to

make the work accessible for readers not familiar with the Danish language.

As mentioned in the résumé and in corrections and additions, a species of *Coccolithophoridae* described under the name of *Acanthoica trispinosa* and figured, was during the printing of the work published by H. Lohmann as *A. acanthifera* Lohm., which name has priority. Author's abstract.

---

**Ostenfeld, C. H.,** The Plankton Work of the International Investigation of the Sea in the years 1902—1912, in: C. F. Drechsel: Mémoire sur les travaux du Conseil permanent international pour l'exploration de la mer pendant les années 1902—1912. (Conseil perm. intern. p. l'explor. de la mer. Rapports et Procès-verbaux des réunions. XVI. p. 42—55. Copenhague, Dec. 1913. Also in german.)

This short report contains a summary of the plankton recherches carried out during the years 1902—1912 by the different countries which take part in the international cooperation for the study of the sea. Among the results of this comprehensive work the following may be quoted:

1. We are now in possession of a knowledge, which is in the main sufficient, with regard to the distribution and occurrence of most of the plankton organisms in the greatest and most important part of the area investigated, viz. The Channel, the North Sea, the Skager Rak, Kattegat and the Baltic; our knowledge is less accurate as regards the plankton of the Norwegian Sea, the Faroe—Shetland Channel and the open ocean west of Ireland and between Iceland and the Faroes, as well as of the Murman Sea.

2. The investigations have also furnished valuable contributions to the knowledge of the seasonal distribution of the plankton organisms. In this respect the different species may be placed together in certain groups, besides their return year after year in almost the same order, certain species being most frequently found at the same time.

3. An annual alternation of flowering periods during which the plankton is very rich in quantity with periods of decline, is peculiar to coastal waters, in contrast to the open ocean waters where the quantity of the plankton never attain such heights.

4. The later investigations have shown that in order to obtain a full knowledge of the quantity of the plankton, it is necessary to employ different collecting methods, viz. wide-meshed and fine-meshed silky nets, filtration and centrifugation; only by combining the results obtained by these methods it is possible to find the total quantity of plankton present in a given place at a give time. In this respect much yet remains to be done.

5. It has been shown that the distribution of plankton organisms can be of importance in a hydrographical regard, as an aid to determination of the currents' direction. Organisms of Atlantic origin are carried with the Atlantic water northward round Scotland into the North Sea, even into the Skager Rak, or go in a more north-easterly direction from the Faroe-Shetland Channel over towards the coast of Norway. Organisms from the southern part of the North Sea follow the current northward along the western

side of the Jutland peninsula, and turn into the Kattegat appearing in the lower water layer, the current being here overlaid by the less salt water of the Baltic. Organisms from the Skager Rak and Kattegat continue through the Belts and the Belt Sea into the true Baltic, likewise in the lower layers. The outflowing water from the Baltic, on the other hand, carries with its brackish water forms into the surface layers of the Kattegat and Skager Rak. Author's abstract.

---

**Cruchet, D., E. Mayor** et **P. Cruchet.** Herborisations mycologiques en Valais à l'occasion des réunions annuelles de la Murithienne en 1912 et 1913. (Bull. Murithienne. XXXVIII. 1913. p. 24—43. Sion, 1914.)

Aufzählung der parasitischen Pilze und die Wirte derselben, welche die Verf. auf zwei Excursionen der Murithienne gesammelt haben. Die erste Liste bezieht sich auf den Val d'Illiez und Morgins, die zweite auf Lötschental und Gemmi.

Ed. Fischer.

---

**Nienburg, W.,** Zur Entwicklungsgeschichte von *Polystigma rubrum* DC. (Zschr. Bot. VI. p. 369—400. 17 A. 1914.)

*Polystigma rubrum,* der Erreger der roten Fleckenkrankheit der Pflaumenblätter, nahm unter den Ascomyceten eine ganz besondere Stellung ein, da man bei ihm Befruchtungsverhältnisse gefunden zu haben glaubte, wie sie von Stahl für die *Ascolichenes* angegeben worden waren. Vor kurzem brachten Blackman und Welsford diese Ansicht ins Wanken, ohne indes eine befriedigende Antwort auf die Frage nach der Entstehung der Perithecien zu geben. Diese Lücke ist durch vorliegende Arbeit ausgefüllt.

Die Anlage des Archikarps stellt einen schraubig gewundenen Zellfaden vor, der anfänglich keine Trichogyne besitzt. Das Archikarp beginnt mit einer langen Zelle mit vielen Kernen, an diese schliesst sich eine lange, spindelförmige Zelle mit einem grossen, dann eine kleine ebenfalls mit einem grossen Kern, dann Zellen mit verschiedener Kernanzahl an, die um so grösser wird, je weiter die betreffende Zelle von der spindelförmigen, einkernigen entfernt liegt. Im reifen Zustand geht von diesem Archikarp eine Trichogyne aus die sich des öfteren verzweigen kann.

Für den Sexualakt sind die erste lange, vielkernige Zelle und die sich an diese anschliessende spindelförmige, einkernige Zelle von Wichtigkeit. Erstere ist das Antheridium, letztere das Ascogon. Einer der Kerne des Antheridiums tritt in das Ascogon über. Nach diesem Uebertritt erfahren beide Sexualkerne und das Plasma des Ascogons bestimmte Veränderungen, die eingehend beschrieben werden. Die übrigen Zellen des Archikarps gehen zu Grunde. Die vegetativen Zellen in der Umgebung des Ascogons wachsen zu Paraphysen aus. Für das Studium der ascogenen Hyphen und der jungen Asci ist *Polystigma* kein günstiges Objekt, da die ascogenen Hyphen unregelmässig hin und her gekrümmt sind. Es liess sich indes feststellen, dass dieselben mit dem Ascogon in direkte Verbindung standen und dass ihre Zellen zweikernig waren.

Das einkernige Ascogon und das vielkernige Antheridium stellen einen neuen Typ von Geschlechtsapparaten der Ascomyceten dar. Die geschilderten Vorgänge will Verf. mit den entsprechen-

den der Monoblepharideen vergleichen und das Ascogon und Antheridium dem Oogonium resp. Antheridium dieser Pilze homolog setzen. Die so zahlreich auftretenden Spermatien dürfen dann nicht als funktionslos gewordene männliche Sexualzellen aufgefasst werden, sondern sind als funktionslos gewordenen Konidien zu deuten. Der Trichogyne muss ebenso jeder Anteil an der Befruchtung abgesprochen werden. Neben dieser Erklärung bleibt die zweite bestehen, die die Befruchtungsverhältnisse von *Polystigma* mit denen von *Collema* in Parallele setzt. Sierp.

---

**Rehm, H.,** Ascomycetes exs. Fasc. 55. N⁰ 2101—2125. (Ann. Mycol. XII. p. 170—175. 1914.)

Die neue Lieferung enthält wieder Ascomyceten aus Deutschland, Oesterreich, Kaukasien, Canada, Mexico und besonders viele von den Philippinen. Neu sind: *Dimerium Agaves* an kultivierter *Agave atrovirens,* ein Schädling der Kulturen in Mexico; *Meliola Ipomeae* an *Ipomea,* Philippinen (Beschreibung erscheint im Philipp. Journ. Sc.); *Eutypella tiflisiensis* an *Magnolia grandiflora,* Kutais; *Thyridaria aurata* an *Crataegus,* Canada; *Fenestella canadica* an *Colutea arborescens,* Canada; *Letendraea Rickiana* an *Fagus,* Niederösterreich; *Trichosphaeria bambusicola* an einer Bambusacee, Philippinen (Beschreibung folgt später); *Paranectria luxurians* in *Meliola Maesae,* Philippinen (Beschreibung folgt später); *Gilletiella latemaculans* an *Arenga saccharifera,* Philippinen (Beschreibung folgt später); *Pyrenopeziza polymorpha* f. *Valerianae* an *Valeriana officinalis,* Oberfranken; *Lachnella setiformis* an *Populus canadensis,* Priegnitz. Es folgt wieder eine Reihe von Nachträgen. W. Herter (Berlin-Steglitz).

---

**Sydow, H.** et **P.** Novae fungorum species. XII. (Ann. Mycol. XII. p. 195—204. 1914.)

Verff. beschreiben wieder eine stattliche Anzahl neuer Pilze aus verschiedenen Ländern und zwar aus Sizilien [S.] (Gysperger), Deutsch Ost-Afrika [D. O. A.] (Bot. Inst. Amani), Deutsch Südwest-Afrika [D. S. W. A.] (A. Engler), Ostindien [O. I.] (Ajrekar), Japan [J.] (Hara, Nambu), von den Philippinen [P.] (C. F. Baker, E. D. Merrill), Brasilien [B.] (F. Noack), Uruguay [U.] (W. Herter).

Es sind dies die folgenden: *Septobasidium cinnabarinum* auf Holz, D. O. A., *S. minutulum* auf *Thea montana,* P., *Odontia paulensis* auf *Polystictus licnoides,* B., *Hemileia Holarrhenae* auf *Holarrhena antidysenterica,* O. I., *Kuehneola Garugae* auf *Garuga abilo,* P., *Coleosporium elongatum* auf *Clematis hedyserifolia,* J., *C. Exaci* auf *Exacum tetragonum,* P., *Uredo Herteri* auf *Hemipogon acerosa,* V., *Aecidium parile* auf *Loranthus,* P., *Ustilago Anthephorae* auf *Anthephora pubescens,* D. S. W. A., *Entyloma Oryzae* auf *Oryza sativa,* P., *Protomycopsis Hyoseridis* auf *Hyoseris baetica,* S., *Meliola lanceolato-setosa* auf *Markhamia,* D. O. A., *M. Memecyli* auf *Memecylon edule,* O. I., *Theissenula* (nov. gen., *Englerulacearum*) *clavispora* auf *Schizostachyon acutiflorum,* P., *Mycosphaerella Brideliae* auf *Bridelia stipularis,* P., *M. Reyesi* auf *Sapindus saponaria,* P., *Gnomonia Litseae* auf *Litsea glutinosa,* P., *Myiocopron conjunctum* auf *Daemonorops,* P., *Englerulaster continuus* auf *Ilex pedunculosa,* J., *Lophodermium rotundatum* auf *Dillenia,* P., *Brachysporium Bakeri*

auf *Macaranga*, P., *Cercospora Ajrektari* auf *Jatropha nana*, O.I., *C. Alpiniae* auf *Alpinia*, P., *C. Artocarpi* auf *Artocarpus incisa*, P., *C. Bauhiniae* auf *Bauhinia malabarica*, P., *C. Canavaliae* auf *Canavalia ensiformis*, P., *C. Lagerstroemiae* auf *Lagerstroemia speciosa*, P., *C. pachyderma* auf *Dioscorea alata*, P., *C. Pahudiae* auf *Pahudia rhomboidea*, P., *C. Puerariae* auf *Pueraria phaseoloides*, P., *Sporodesmium Bakeri* auf *Musa sapientium*, P.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

---

**Meylan, Ch.,** Remarques sur quelques espèces nivales de Myxomycètes. (Bull. soc. Vaud. sc. nat. L. p. 1—14. 1914.)

Als nivale Myxomyceten bezeichnet der Verf. die folgenden Arten: *Physarum vernum*, *Ph. alpinum*, *Ph. fulvum*, *Diderma globosum* und dessen var. *alpinum*, *D. niveum*, *D. Lyallii*, *D. Trevelyani* var. nov. *nivale*, *D. Wilczekii*, *Lepidoderma Carestianum*, *Lamproderma violaceum*, *L. atrosporum* und wohl auch *L. Lycopodii*, *Trichia contorta* var. *alpina*, *Lamprodermopsis nivalis*. Es werden für die meisten dieser Formen die Variationen denen sie unterliegen und die Beziehungen zu verwandten Arten besprochen. Im Jura treten dieselben in Höhen über 1000 m auf. und Verf. konnte für mehrere von ihnen constatieren, dass ihr Plasmodium unter dem Schnee zur Entwicklung kommt; die Sporangien treten nach der Schneeschmelze auf Gräsern, Stengeln und Zweigen auf.

Ed. Fischer.

---

**Aujeszky, A.,** A *Koeleria glauca* baktériózisáról. [Ueber die Bakteriose von *Koeleria glauca*). (Botanikai közlemények. XIII. 4. p. 87—93. Fig. Budapest. 1914.)

G. Moesz fand auf *Koeleria glauca* auf der Csepel-Insel bei Budapest oft eine Bakteriose. Auf den Aehrchen tritt ein gelblicher Schleim in Form von Flecken auf. Verf. untersuchte ihn eingehend. Der Schleim besteht aus *Bacillus mucilaginosus Koeleriae* n. sp.: Stäbchen von 1—2 $\mu \times 0{,}25$—$0{,}3\,\mu$, sonst formenreich (Fig.), keine auffallende Kapsel, Cilien am Ende des Stäbchens, Gram-negativ, die aus künstlichen Kulturen stammenden Zellen oft ungleich stark durch diverse Analinfarbstoffe gefärbt, auf den gebräuchlichen Nährsubstraten leicht kultivierbar, psychrofil, Optimum bei 10—15° C., noch bei 2—4° gedeihend, bei 37—38° vermehrt er sich nicht mehr, keine Sporen bildend, recht widerstandsfähig, Gelatine verflüssigend, Bouillon trübend, auf Kartoffeln einen grau-gelben, später bräunlichen Ueberzug bildend, giftige Stoffwechselprodukte und Indol nicht bildend, obligater Aerobiont, der bei O-Mangel sich nicht entwickelt. Geimpfte Versuchstiere blieben gesund. In die Gruppe des *Bacillus fluorescens* einzureihen. Die Beschaffenheit der Kulturen auf den einzelnen Nährsubstraten übergehen wir hier. Infektionsversuche vorläufig ausständig.

Ráthay hat 1899 eine Bakteriose auf *Dactylis glomerata* beschrieben. Das Ráthay'sche Bakterium, welches Verf. *Bacterium Ráthayi* nennt, ist kleiner, mit einer Kapsel versehen, ohne selbständige Bewegung, ohne Cilien, Gram-positiv, die Gelatine nicht verflüssigend, auf Kartoffel zitronengelbe Kolonien bildend, Bouillon nicht trübend und auf Agar-Agar sich langsam entwickelnd, aber auch in den Aehrchen des Grases einen gelben Schleim bildend.

Matouschek (Wien).

---

---




## Verlag von Gustav Fischer in Jena.

**Soeben erschien:**

# Die Biologie und ihre Schöpfer.

Von

**William A. Locy**

Ph. D., Sc. D, Professor an der Northwestern University.

Autorisierte Uebersetzung der zweiten amerikanischen Auflage von

**E. Nitardy.**

Mit einem Geleitworte von Prof. Dr. J. Wilhelmi.

Mit 97 Abbildungen im Text. 1914. (XII, 416 S. gr. 8⁰.)

**Preis: 7 Mk. 50 Pf., geb. 8 Mk. 50 Pf.**

Inhalt: I. **Die Anfänge der Biologie (mit Ausschluss der Stammesgeschichte).** 1. Skizzierung des Ursprungs der Biologie und ihrer historischen Epochen. 2. Vesalius und der Sturz des Autoritätenglaubens in der Wissenschaft. 3. William Harvey und die experimentelle Beobachtung. 4. Die Einführung des Mikroskops und der Beginn unabhängiger Beobachtung. 5. Fortschritt in der mikroskopischen Anatomie im 18. Jahrhundert. 6. Linné und die Naturwissenschaft. 7. Cuvier und die vergleichende Anatomie. 8. Bichat und die Histologie. 9. Die Physiologie: Harvey, Haller und Joh Müller. 10. Bär und die Embryologie. 11. Die Zelltheorie: Schleiden, Schwann, Schultze. 12. Das Protoplasma als Grundlage des Lebens. 13 Pasteur und Koch. 14. Erblichkeit und Keimfolge; Mendel, Galton, Weismann. 15. Die Kenntnis der Fossilien. — II. **Die Lehre von der Stammesentwicklung.** 16. Erklärung des Ausdrucks: Entwicklung. 17. Entwicklungstheorien; Lamarck, Darwin. 18. Fortsetzung der Entwicklungstheorie; Weismann, de Vries. 19. Der Entwicklungsgedanke und seine Förderung. 20. Rückblick und Ausblick. Heutige Bestrebungen der Biologie. — Anmerkungen des Uebersetzers. — Reading List (Literatur im Originalabdruck). — Alphabetisches Inhaltsverzeichnis.

Das Werk des amerikanischen Autors behandelt den Werdegang der biologischen Forschung hauptsächlich vom zoologischen Standpunkte aus. Das ursprünglich für amerikanische Leser geschriebene und dort mit grossem Beifall aufgenommene Buch wird durch die Uebersetzung auch weiteren Kreisen in Deutschland zugeführt, die sich für die naturwissenschaftliche Entwicklung interessieren.

Der Hauptzweck des Buches liegt in der Aufdeckung der Quellen biologischer Gedanken und der Hauptwege der biologischen Entwicklung, und weiterhin darin, den Leser mit jenen vornehmen Gestalten bekannt zu machen, deren Arbeit die Epochen der Geschichte der Biologie bezeichnet, sowie zu zeigen, dass die Entwicklung der biologischen Anschauungen eine lückenlose ist.

Da die Illustrationen des amerikanischen Werkes teilweise zu wünschen übrig liessen, wurden dieselben nur so weit als notwendig übernommen und konnten zum grossen Teil durch bessere Abbildungen ersetzt werden, für deren Beschaffung keine Mühe gescheut wurde.